

***Detector explosímetro
Transmisor para gases tóxicos y
oxígeno***



Part Number: NPO100SP
Revision: G.2

OLDHAM
The Fixed Gas Detection Experts

Copyright © 2015 de Oldham S.A.S

Todos los derechos reservados. Reproducción prohibida en cualquier forma de todo o parte de este documento sin el permiso escrito de Oldham S.A.S.

Las informaciones de este manual son, a nuestro parecer, exactas.

Debido a la investigación y el desarrollo continuo, las especificaciones de este producto pueden modificarse en cualquier momento sin previo aviso.

Oldham S.A.S

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

F – 62027 ARRAS Cedex

Tel: +33 (0)3 21 60 80 80

Fax: +33 (0)3 21.60.80.00

Tabla de contenidos

Capítulo 1 Presentación	7
Objeto	7
Principio	7
Composición del detector	8
Elementos internos	9
Indicaciones de identificación	10
Capítulo 2 Gammas	11
Las gama OLC 100 y OLCT 100	11
Capítulo 3 Instalación	13
Reglamentación y condiciones de uso	13
Material necesario	13
Alimentación eléctrica	14
Localización del detector	14
Ubicación del detector	14
Cable de enlace	15
Conexión de cable de enlace	16
Capítulo 4 Calibración	21
Material necesario	21
Puesta en servicio	21
Tiempos de estabilización	22
Calibración de OLC 100	23
Calibración de OLCT 100	25
Chapitre 5 Mantenimiento periódico	31
Periodicidad del mantenimiento	31
Acciones	32
Capitulo 6 Mantenimiento	33
Apertura de la cubierta	33
Verificación del generador de corriente.	34
Posibles anomalías	35
Reemplazo de un bloque de celda	37

Capitulo 6 | Accesorios 39
Prensaestopas 43

Capitulo 8 | Refacciones.....44

Capitulo 9 | Declaración CE de conformidad 46

Capitulo 10 | Especificaciones técnicas 54
Características dimensionales 54
Detector completo 55
Cabezal catalítico (OLCT 100 XP) 56
Cabezales toximétricos (OLCT 100 XP y OLCT 100 IS) 57
Cabezales de semiconductor (OLCT 100 XP).....60
Cabezal infrarrojo (OLCT 100 XP-IR) 61

**Capitulo 11 | Instrucciones particulares para el uso en
atmósfera explosiva y sobre la seguridad de
funcionamiento.....62**
Generalidades 62
Entradas de cables 63
Uniones roscadas 63
Rendimiento de la metrología para la detección de gases inflamables ..63
Curva de transferencia 64
Límites de uso 64
Seguridad de funcionamiento 65
Datos de fiabilidad 66
Condiciones especiales de uso.....67

Annexe | Ordering Information 68
Gas List 68

Estamos complacidos y agradecemos su preferencia por elegir un equipo OLDHAM.

Se han tomado todas las disposiciones necesarias de modo que este equipo le proporcione una satisfacción total.

Es importante leer atentamente el presente documento.

Límites de responsabilidad

- OLDHAM declina su responsabilidad hacia cualquier persona debida a deterioros del equipo, lesiones corporales o fallecimientos resultantes total o parcialmente del uso inapropiado, instalación o almacenamiento de su equipo que no cumplan con las instrucciones y advertencias y/o no cumplan con las normas y reglamentos en vigor.
- OLDHAM no apoya ni autoriza a otra empresa o persona o persona moral a asegurar la parte de responsabilidad de OLDHAM , aún si ésta está implicada en la venta de los productos de OLDHAM.
- OLDHAM no será responsable de daños directos, indirectos así como daños y perjuicios directos e indirectos resultantes de la venta y utilización de todos sus productos **SI ESTOS PRODUCTOS NO ESTÁN DEFINIDOS Y ELEGIDOS POR OLDHAM PARA EL USO QUE SE DISEÑÓ.**

Cláusulas relativas a la propiedad

- Los diseños, planos, especificaciones e informaciones aquí incluidas contienen informaciones confidenciales que son propiedad de OLDHAM.
- Esas informaciones no serán en forma física o electrónica, ni parcial ni totalmente reproducidas, copiadas, divulgadas, traducidas, utilizadas como base para la fabricación o la venta de equipos de OLDHAM ni por cualquier otra razón **sin contar con el consentimiento previo de OLDHAM.**

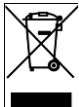
Advertencias

- Este documento no es contractual. OLDHAM se reserva, en interés de su clientela, el derecho de modificar, sin previo aviso, las características técnicas de sus equipos para mejorar los desempeños.
- **LEA CUIDADOSAMENTE EL AVISO ANTES DE UTILIZAR POR PRIMERA VEZ** Este aviso debe ser leído por toda persona que tendrá la responsabilidad de utilizar, mantener o reparar este equipo.
- Este equipo no cumplirá con los desempeños publicados si no es utilizado, mantenido y reparado de acuerdo con las directivas de OLDHAM , por el personal de OLDHAM o por el personal habilitado por OLDHAM.

Garantía

- Garantía de 3 años en condiciones normales de utilización en piezas y mano de obra, excepto consumibles (celdas, filtros, etc.).

Destrucción del equipo



Unión Europea (y EEE) únicamente. Este símbolo indica que conforme a la directiva DEEE (2002/96/CE) y a la reglamentación de su país, este producto no debe ser desechado con los desperdicios domésticos.

Usted lo debe depositar en un recipiente previsto a este efecto, por ejemplo, un sitio de colecta oficial de equipos eléctricos y electrónicos (EEE) para su reciclaje o un punto de intercambio de productos autorizado que sea accesible para efectuar la adquisición de un producto nuevo del mismo tipo que el viejo.

Capítulo 1 | Presentación

Objeto

Los detectores de esta gama están concebidos para detectar un gas particular en función del tipo de celda utilizado.

Principio

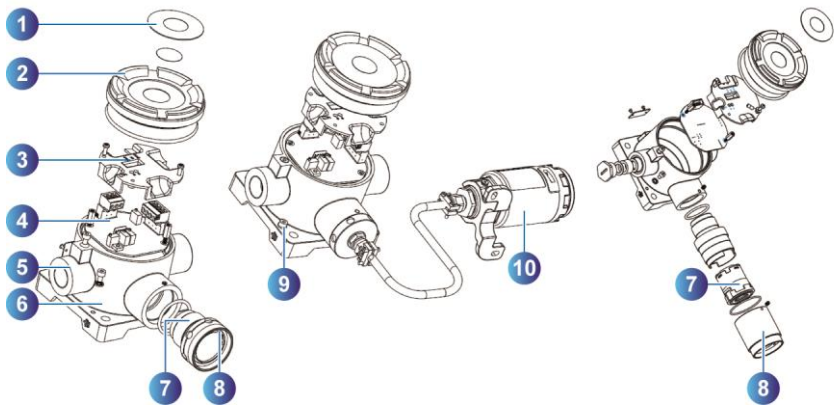
La celda de medición convierte el gas objetivo en una tensión o una corriente. Esta magnitud eléctrica es:

- Conducida directamente, a través de un cable de enlace, a través de una central de medición dedicada (en el caso del detector explosimétrico OLC 100) capaz de realizar una medición en puente de Wheastone. Una central de medición así está disponible en la gama de OLDHAM.
- Amplificada, corregida en temperatura, linearizada y convertida en una señal 4-20mA (en el caso del OLCT 100) y conducida, mediante un cable de enlace, a través de un sistema de centralizado (centro de medición, autómata industrial).

Composición del detector

Un detector está compuesto de los elementos siguientes :

Ítem	Descripción
1.	Placa de identificación.
2.	Tapa
3.	Protector de tarjeta electrónica (en versión OLCT).
4.	Tarjeta electrónica.
5.	Entrada de cable
6.	Carcasa.
7.	Bloque de celda.
8.	Cubierta de celda
9.	Conexión de tierra
10.	Sensor de explosividad (alta temperatura).



050

Figura 1: Elementos constituyentes de un detector tipo OLCT 100.

Elementos internos

El la parte interna, los siguientes elementos son accesibles para el usuario:

Ítem	Descripción
1.	Conector de cable de enlace a través del sistema de centralización (central de medición, autómatas)
2.	Conector de bloque de celda.
3.	Conector de grifo de calibración.
4.	Calibración de 4 mA.
5.	Acceso a botón de empuje de calibración de 4 mA.
6.	Ajuste de cero.
7.	Calibración de la sensibilidad.

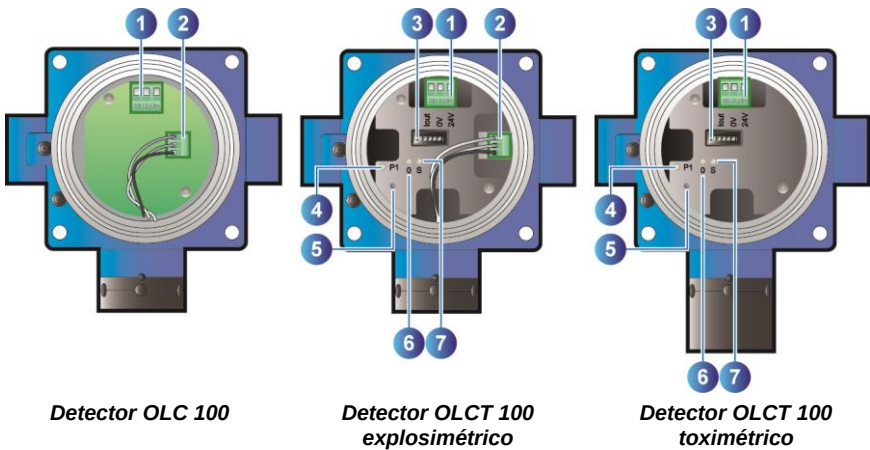


Figura 2: Vista interna de los detectores.

006

Indicaciones de identificación

La carcasa contiene dos etiquetas de identificación como sigue:

Placa de identificación

Contiene las indicaciones concernientes a las características del detector:

Ítem	Descripción
1.	Nombre del fabricante.
2.	Tipo de producto.
3.	Marca ATEX-IECEX.
4.	Símbolo CE y número del organismo antes de entregar la notificación de calidad de producción OLDHAM (INERIS).
5.	Texto de advertencia.
6.	Tipo de gas detectado y gama de medición.
7.	Temperatura máxima de certificación para los ATEX (excepto desempeños metrológicos).
8.	Símbolo de la certificación Marine y el número de la Agencia aprobación que emitió el certificado
9.	Símbolo de reciclado.

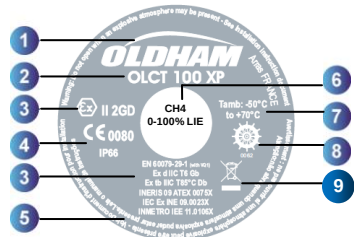


Figura 3: Placa de identificación

Etiqueta lateral

Contiene las siguientes indicaciones:

Ítem	Descripción
1.	Calibre y paso de la entrada de cable.
2.	Referencia del detector sin su celda (P/N).
3.	Los dos primeros dígitos (en este caso 09) se corresponden con el año de fabricación (en este caso 2009).

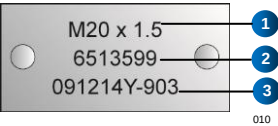


Figura 4: Etiqueta lateral.

Capítulo 2 | Gamas

Las gama OLC 100 y OLCT 100

La gama OLC 100 está reservada a la detección de vapores explosivos por medio de una celda de puente de Wheastone.

Los detectores de la gama OLCT 100 están dotados de un circuito electrónico de amplificación permitiendo una salida analógica de 4-20 mA en 2 o 3 hilos. Se trata de detectores transmisores, con la presencia de la letra « T ».

	OLC 100	OLCT 100 XP	OLCT 100 XPIR	OLCT 100 IS	OLCT 100 HT
Especificad o	A prueba de explosión	A prueba de explosión	A prueba de explosión	Intrínsecament e seguro (1)	A prueba de explosión (2)
Detección de gases explosivos	Celda catalítica (de tipo VQ1)	Celda catalítica (de tipo VQ1 o AP 4F) o semiconductor	Celda Infrarroja		Celda catalítica alta temperatura
Detección de gases tóxicos		EC o SC		EC	
Detección de oxígeno		EC		EC	
Detección de CO ₂			Celda Infrarroja		
Salida 4-20 mA	 (3)	2 hilos para EC 3 hilos para SC 3 hilos para LEL	3 hilos	2 hilos	3 hilos

(1) Barrera Zener obligatoria sobre la línea
(2) celda remota a 5, 10 o 15 metros por medio de un cable de alta temperatura.
(3) salida de puente mV, 3 hilos
EC : sensor electroquímico.
SC : Sensor de semiconductor.
LEL : Detector explosimétrico.
AP : antiveneno

Tabla 1: Comparativo de detectores OLC 100 y OLCT 100

Capítulo 3 | Instalación



Es recomendable tomar conocimiento de las guías relativas a la instalación, utilización y mantenimiento de los detectores de gases inflamables y de oxígeno (norma EN/IEC 60079-29-2) y de los detectores tóxicos (norma EN 45544-4).

La instalación se realizará siguiendo la normativa vigente, la clasificación de la zona, la conformidad con las normas EN/IEC 60079-14, EN/IEC 61241-14, ediciones en vigor u otras normas nacionales y/o locales.

Reglamentación y condiciones de uso

- La instalación deberá respetar la reglamentación vigente para las instalaciones en atmósferas explosivas, especialmente las normas EN/IEC 60079-14 y IEC/EN 60079-17 (ediciones vigentes) u otras normas nacionales.
- De manera general, las temperaturas ambiente, las tensiones de alimentación y potencias mencionadas en este documento son relativas a la protección contra explosiones. **No se trata de temperaturas de funcionamiento del detector.**
- El equipo está permitido en las zonas 0 (ES única versión), 1, 2, 20 (ES versión solamente), 21 y 22 para temperaturas ambiente que van desde -50 ° C a + 70 °C.
- La celda de detección en el transmisor deberá siempre estar en contacto con el aire ambiente. Para lograrlo:
 - No cubrir el detector.
 - No depositar pintura sobre el detector.
 - Evitar depósitos de polvo.

Material necesario

- Detector completo.
- Cable de enlace requerido.
- Multímetro (intrínsecamente seguro si fuera necesario)
- Herramientas.
- Material de fijación.

Alimentación eléctrica

Tipo de detector	Alimentación (V DC)	Corriente máxima (mA)	Potencia consumida (mW)
OLCT 100 XP HT	15.5 a 32	110	1705
OLCT 100 XP LEL	15.5 a 3.2	100	1550
OLCT 100 XP IR	15.5 a 32	80	930
OLCT 100 XP EC	10 a 32	23,5	235
OLCT 100 XP SC	15.5 a 32	100	1550
OLC 100	Por central de Oldham	340	(1)

(1) depende de la central de medición.

Localización del detector

El detector estará colocado a nivel del suelo, del techo, a la altura de las vías respiratorias o próximo a las tomas de extracción de aire, en función de la densidad del gas a detectar o de la aplicación. Los gases pesados se detectarán cerca del suelo, mientras que los gases ligeros estarán presentes en el techo. Las densidades de los gases se proporcionan en la página 28.

Ubicación del detector

El detector se instalará con la celda de detección orientada hacia la base.

Para los detectores de gases explosivos únicamente, una inclinación de más de 45° con respecto a la vertical genera una imprecisión en la medición.

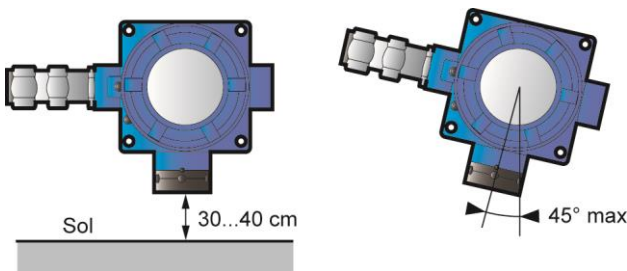


Figura 5: Celda orientada hacia la base (izquierda) y ángulo de inclinación máxima para un detector explosimétrico (derecha).

La fijación de la carcasa se efectuará por medio de 4 tornillos M6 y de clavijas adaptadas al soporte.

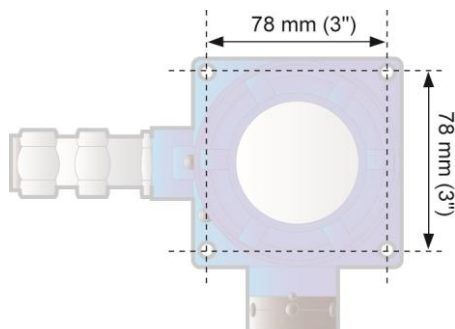


Figura 6: Diagrama de fijación de la carcasa.

016

Está disponible un soporte específico para el montaje del detector en el techo (ver el capítulo de accesorios).

Para la versión OLCT 100 HT, sólo el cabezal de detección remota puede ser utilizado a temperaturas ambientes de -20°C a $+200^{\circ}\text{C}$. La carcasa OLCT 100 HT es utilizable únicamente a temperaturas ambiente de -50°C a $+70^{\circ}\text{C}$. El cable de alta temperatura entre la carcasa OLCT 100 HT y el cabezal está integrado al equipo y no puede ser reemplazado por el usuario.

El cable deberá protegerse mecánicamente.

Cable de enlace

El detector estará conectado al sistema de centralización (central de medición, autómatas) por un cable de instrumentación blindado si fuera necesario. La elección del cable tomará en cuenta las exigencias particulares de la instalación, la distancia y el tipo de detector (ver la tabla siguiente).

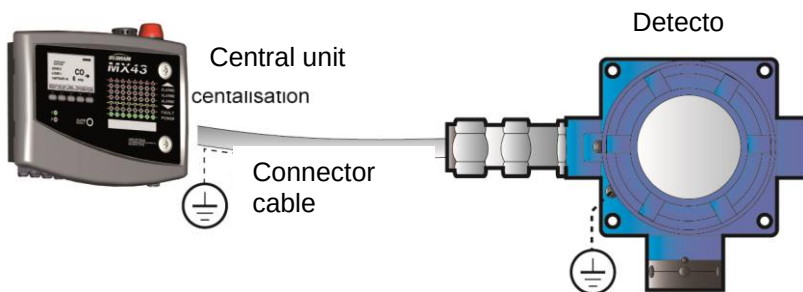


Figura 7: El cable de enlace que conecta el detector al sistema de centralización debe determinarse con cuidado.

018

Tipo de detector	Tipo de celda.	Longitud máxima (km) para cable de la sección indicada.			Resistencia de carga máxima en 4-20 mA.
		0,5mm ²	0,9mm ²	1,5mm ²	
Tensión en línea (VCC)		24	24	24	
OLCT 100 XP	Catalítica o semiconductora.	0,8	1,4	2,4	250
OLCT 100 XP (1)	Electroquímico	<4	<4	<4	
OLCT 100 XPIR	Infrarroja	1,4	2,6	4,4	250
OLCT 100 IS (2)	Electroquímico	1,8	3,3	<4	
OLCT 100 HT	Catalítica de alta temperatura	0,8	1,4	2,4	250

(1) para el cálculo de la resistencia, la carga considerada es de 120Ω a 4-20 mA.

(2) para el cálculo de la resistencia, la carga considerada es de 120Ω a 4-20 mA y una barrera Zener de 300Ω.

Atención: El cableado debe respetar las normas de instalación y ser objeto de un sistema de gestión documental para las instalaciones de SI.

El cable estará provisto forzosamente de una malla de blindaje para reducir la influencia de corrientes eléctricas parásitas y de radiofrecuencias. Puede utilizarse un cable tipo AFNOR M 87-202 01-IT-09-EG-FA (Nexans). Se seleccionará en función del tipo de detector conforme a la tabla siguiente: Se proporcionan otros ejemplos de cables que pueden utilizarse:

Zona no ATEX : CNOMO FRN05 VC4V5-F

Zona ATEX : GEUELYON (U 1000RHC1)

Zona ATEX : GVCSTV RH (U 1000)

Zona ATEX : xx-xx-09/15- EG-SF ó EG-FA ó EG-PF (U 300 compatible con M87202)

La longitud máxima admisible será función de la sección de los conductores del cable (ver la tabla), respecto a la tensión de alimentación mínima.

Conexión de cable de enlace

Corte de tensión de la línea

Sobre el sistema de centralización.

1. Inhibir las alarmas de instalación a fin de evitar activaciones inoportunas durante la operación.
2. Proceder al corte de tensión del módulo que deberá estar conectado al detector conforme a las instrucciones del fabricante.

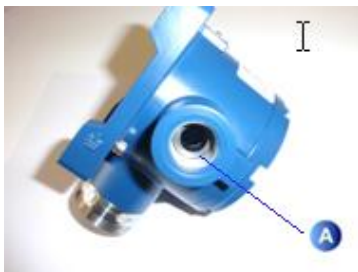
Preparación del cable

El cable estará conectado al sistema de centralización (central de medición, autómatas programables) en el punto de medición (ver Figura 7). Las precauciones en cuanto al paso, mantenimiento y protección del cable serán.

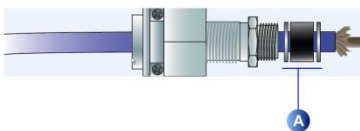
Paso del cable



Es primordial respetar las instrucciones del fabricante del prensaestopas y de conectar la malla de blindaje correctamente. M20x1.5 flamme prueba pasacables certificado deberá ser utilizado (véase el capítulo 11).



- 1 - Retire la junta y las dos arandelas de metal que se encuentran en el sensor.



- 2 - Coloque el cable como se muestra en la imagen.



- 3 - Corre la pantalla trenzada como se muestra en la imagen.
Evitar la creación "coletas" con el blindaje trenzado.



- 4 - Inserte la parte trasera en el OLCT 100.

054

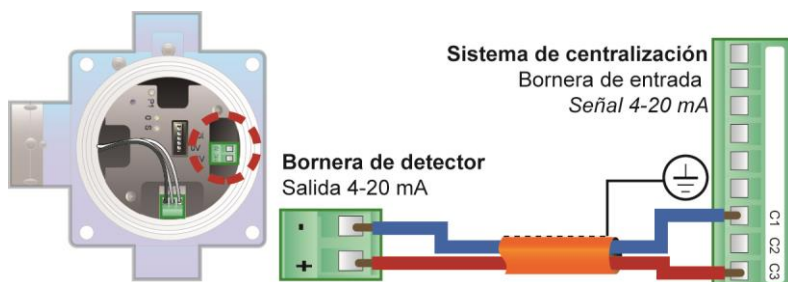
Conexión del cable



La conexión del cable de enlace detector/sistema de centralización deberá realizarse sin tensión. El espacio deberá ser equipotencial

Efectuar la conexión del cable del lado del detector antes de la conexión del sistema de centralización.

Una vez efectuado el cableado, conectar el cable al borne de tierra del sistema de centralización.



022

Figura 8: Conexiones para un detector 4-20 mA 2 hilos.

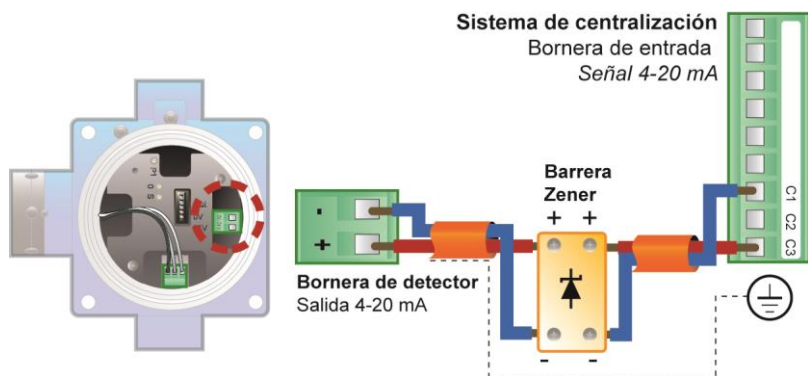


Figura 9: Conexiones para un detector intrínsecamente seguro 4-20 mA 2 hilos con barrera Zener.

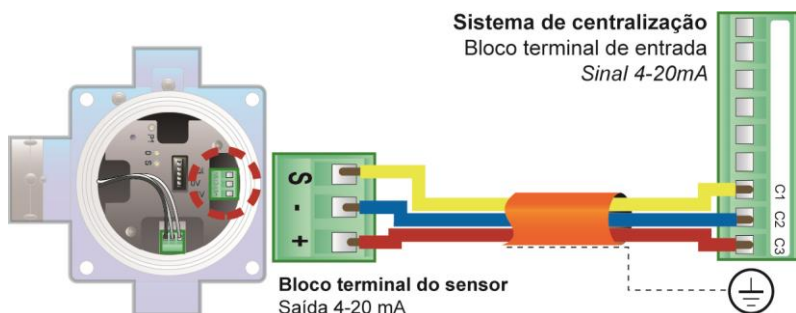


Figura 10: Conexiones para un detector 4-20 mA 3 hilos.

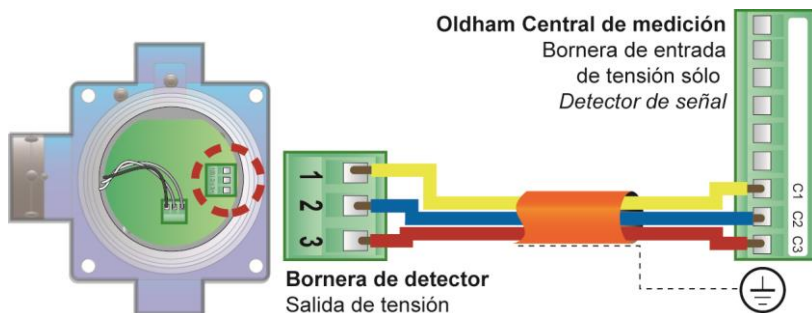
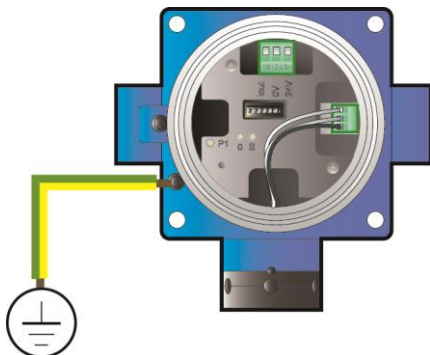


Figura 11: Conexiones para un detector 3 hilos tipo OLC 100.

Conexión de carcasa a tierra

Conectar el borne de tierra de la carcasa a tierra conforme a los reglamentos. Esta tierra puede conectarse a partir del cruce localizado sobre un tornillo de fijación del circuito impreso en el interior de la carcasa.



028

Figura 12: Borne de enlace a tierra.

Cierre de la cubierta

Antes de proceder a la conexión del cable en la bornera del sistema de centralización, es imperativo proceder al cierre completo de la cubierta.



Con el fin de bloquear la cubierta por la rotación, desenroscar el tornillo de bloqueo hasta que entre en contacto con la cubierta.

Si se va a retirar la cubierta, apriete el tornillo de bloqueo antes de desenroscar la tapa..

tornillo de bloqueo
de la tapa



Capítulo 4 | Calibración



Las acciones descritas en este capítulo están reservadas a las personas autorizadas y capacitadas ya que son susceptibles de poner en entredicho la fiabilidad de la detección.

El procedimiento presente describe:

- La calibración del cero;
- La calibración de la sensibilidad.

Material necesario

- Multímetro intrínsecamente seguro si fuera necesario.
- Tanque de aire puro.
- Tanque de gas estándar de concentración adaptada al rango de medición (entre 30 y 70% del rango de medición).

Puesta en servicio

Verificaciones previas

Verificar los siguientes puntos:

- Conexión a tierra de la carcasa del detector.
- Conexión del blindaje del cable y el suelo para el controlador.
- Calidad del montaje mecánico (fijación, prensaestopas, cubierta).

Energizado del detector

1. Inhibir las alarmas de instalación a fin de evitar activaciones inoportunas durante la operación.
2. Proceder al energizado de la línea conectada al detector conforme a las instrucciones del fabricante.

Tiempos de estabilización

Después del montaje, es necesario dejar que la temperatura del detector se estabilice. Por otra parte, después del energizado, algunas celdas necesitan un tiempo de precalentamiento complementario. Toda calibración previa al tiempo indicado tendrá por consecuencia una medición incorrecta que podría anular la seguridad de los bienes y las personas. Los tiempos de espera totales se resumen a continuación:

- Detector explosimétrico: 2 horas.
- Detector oxigenométrico: 1 hora.
- Detector de principio electroquímico: 1 hora salvo,
 - NO (monóxido de nitrógeno): 12 horas.
 - HCl (ácido clorhídrico): 24 horas.
 - CH₂O (formaldehído): 36 horas.
 - ETO (óxido de etileno): 36 horas.
- Detector de semiconductor: 4 horas.
- Detector infrarrojo: 2 hora.

Calibración de OLC 100

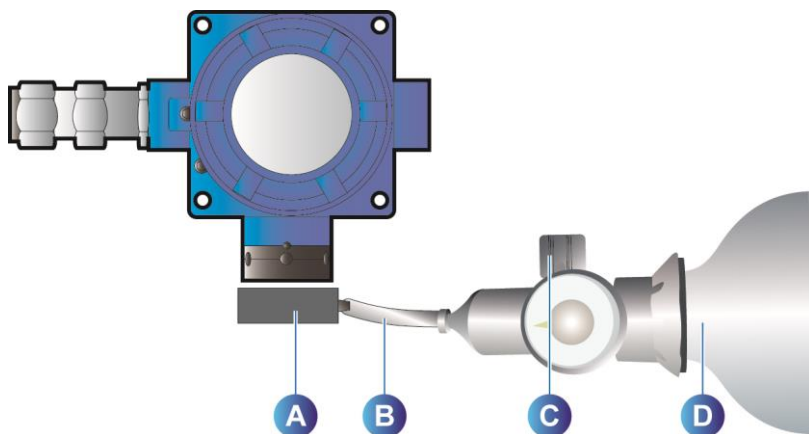


La cubierta del detector permanece cerrada; los ajustes se efectúan a nivel de la central de medición.

Para un detector explosimétrico, es recomendable calibrar el detector con el gas a detectar. Cuando el usuario desee calibrar el detector con un gas distinto que el detectado y programado en fábrica, refiérase a la tabla en la página 30, y utilice el gas aconsejado y el coeficiente correspondiente.

Calibración de cero

Proceder como sigue:



034

Figura 13: Calibración de cero (OLC 100).

1. Inhibir los testigos de alarma del sistema de centralización.
2. Colocar la cubierta de calibración sobre el cabezal de detección (Figura 13, rep. A).
3. Conectar la cubierta de calibración al tanque de aire puro (rep. D) por medio de un tubo flexible (rep. B).
4. Abrir la llave del tanque de aire puro (flujo a 30 a 60 l/h) (rep. C).
5. Después de la estabilización de la medición (lapso de unos 2 minutos), leer la indicación en la carátula de la central de medición.
Una lectura de « 0,0 » corresponde a 0% de gases.

6. Si se muestra un valor diferente, active el ajuste « 0 » de la central de medición para corregir el valor hasta obtener una lectura precisa de 0.0%.
7. Cerrar la llave (rep. C) del tanque. Retirar la cubierta de calibración (rep. A) si no se precisa de un control de sensibilidad.
8. Rehabilitar los testigos de alarma del sistema de centralización.

Calibración de la sensibilidad al gas

Este procedimiento se realiza después de la etapa de ajuste de cero.

1. Inhibir los testigos de alarma del sistema de centralización.
2. Colocar la cubierta de calibración sobre el cabezal de detección (Figura 13, rep. A).
3. Conectar la cubierta de calibración al tanque de gas estándar (rep. D) por medio de un tubo flexible (rep. B).
4. Abrir la llave del tanque de gas estándar (con un flujo de 30 a 60 l/h) (rep. C).
5. Después de la estabilización de la medición (lapso de unos 2 minutos), leer la indicación en la carátula de la central de medición.
6. Accionar el ajuste « S » de la central de medición para mostrar el valor deseado.
7. Cerrar la llave (rep. C) del tanque y retirar la cubierta de calibración (rep. A).
8. Esperar el retorno a cero de la señal de medición y rehabilitar los testigos de alarma del sistema de centralización.

Calibración de OLCT 100



Espere a que el tiempo de estabilización durante el encendido.

Para un detector de LEL, se recomienda para calibrar con el gas objetivo. Si el operador calibrar con otro gas, por favor refiérase a las tablas en las páginas 28 a 30 para conocer el gas de calibración recomendada y el factor de sensibilidad cruzada.

030

Calibración de cero (OLCT 100)

Procedimiento de la calibración de cero:

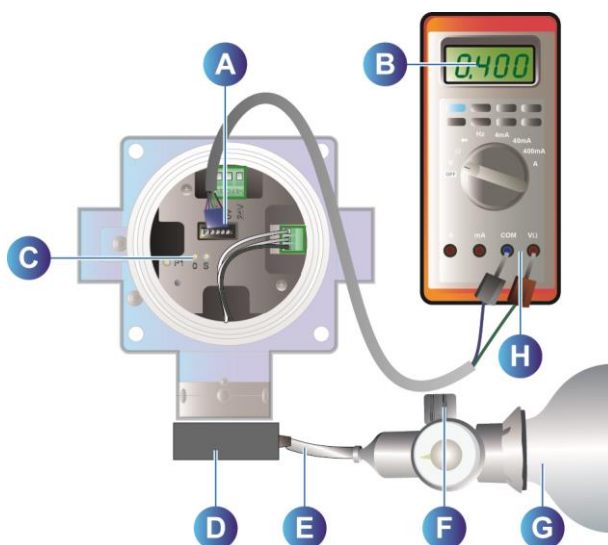


Figura 14: Calibración del cero (OLCT 100).

1. Inhibir los testigos de alarma del sistema de centralización.
2. Insertar las terminales verdes y azules del cable de medición respectivamente en los bornes + y – del multímetro (Figura 14, rep. H.).
3. Insertar la terminal del cable de medición en el conector (rep. A).
4. Colocar la cubierta de calibración sobre el cabezal de detección (rep. D).
5. Conectar la cubierta de calibración al tanque de aire puro (rep. G) por medio de un tubo flexible (rep. E).
6. Abrir la llave (rep. F) del tanque de aire puro (flujo de 30 a 60 l/hora).

7. Después de la estabilización de la medición (lapso de unos 2 minutos), leer la indicación en el multímetro (rep. B).
Una medición de 0.4V corresponde a 4 mA, equivalente a una indicación de 0% de gas.
- Nota: Para el detector de oxígeno, inyectar el nitrógeno puro en vez del aire.
8. Si se muestra un valor diferente, accione la calibración « 0 » (rep. C) para corregir el valor hasta obtener una lectura precisa de 0.4V.
9. Cerrar la llave (rep. F) del tanque. Retirar la conexión de calibración (rep. A), la cubierta de calibración (rep. D) y cerrar nuevamente el detector si no se precisa de un control de sensibilidad.
10. Rehabilitar los testigos de alarma del sistema de centralización.

Calibración de la sensibilidad (OLCT 100)

Este procedimiento permite la calibración de la medición correspondiente a x % de gas. Proceder como sigue

1. Inhibir los testigos de alarma del sistema de centralización.
2. Insertar las terminales verdes y azules del cable de medición respectivamente en los bornes + y – del multímetro (Figura 14, rep. H.)
3. Insertar el cable de medición en el conector (rep. A).
4. Colocar la cubierta de calibración sobre el cabezal de detección (rep. D).
5. Conectar la cubierta de calibración al tanque de gas estándar (rep. G) por medio de un tubo flexible (rep. E).

Será imperativo usar un manómetro de acero inoxidable y de tubo de teflón para los gases tóxicos y los freones.

Nota: Para un detector de oxígeno, utilizar un tanque de aire puro o de ambiente con 19% de oxígeno.

6. Abrir la llave (rep. F) del tanque de gas estándar (flujo ajustado de 30 a 60 l/hora).
7. Después de la estabilización de la medición (lapso de unos 2 minutos), leer la indicación en el multímetro.

Utilizar la fórmula siguiente para determinar el valor de la tensión a mostrar:

$$\text{Valor de la tensión mostrada (mV)} = 400 \text{ mV} + \frac{(1600 \text{ mV} \times \text{concen. del tanque})}{\text{Rango de celda}}$$

Por ejemplo, para un rango de 1000 ppm de CO con un tanque de gas estándar de 300 ppm, el valor mostrado de la tensión será de:

$$\text{Valor de la tensión mostrada (mV)} = 400 \text{ mV} + \frac{(1600 \text{ mV} \times 300)}{1000} = 8.8 \text{ mV}$$

8. Si se muestra un valor diferente, accione la calibración « S » (rep. C) para corregir el valor hasta obtener una lectura precisa del valor del gas estándar.
9. Cerrar la llave (rep. F) del tanque. Retirar el cable de medición (rep. A), la cubierta de calibración (rep. D) y cerrar el detector.
10. Esperar el retorno a cero de la señal de medición y rehabilitar los testigos de alarma del sistema de centralización.

Coefficientes para la calibración de gases explosivos para los detectores catalíticos.

Cuando se utiliza un sensor de tipo VQ1 (disponible para OLC100 y OLCT 100), los coeficientes son los siguientes

Gas	Chemical Formula	LEL (%)	LSE (%)	Flash point (°C)	Vapor density	Coefficient Calibration gas CH4(methane)	Coefficient Calibration gas H2(hydrogen)	Coefficient Calibration gas C4H10 (Butane)	Coefficient Calibration gas C5H12 (Pentane)
Ethyl acetate	C4H8O2	2,10%	11,50%	-4°C	3,0	1,65	1,35	0,90	0,80
Acetone	C3H6O	2,15	13,00	-18	2,1	1,65	1,35	0,90	0,80
Acetylene	C2H2	1,50	100	-18	0,9	2,35	1,90	1,25	1,15
Acrylic acid	C3H4O2	2,40%	8,00%	54°C	2,5	5,00	4,00	2,65	2,40
Butyl acrylate	C7H12O2	1,20%	8,00%	37°C	4,4	3,50	2,80	1,85	1,70
Ethyl acrylate	C5H8O2	1,70%	13,00%	-2°C	3,5	3,05	2,45	1,65	1,50
Acrylonitrile	C3H3N	2,80%	28,00%	-1°C	1,8	1,45	1,20	0,80	0,70
Ammoniac	NH3	15,00	30,20	< -100	0,6	0,90	0,75	0,50	0,45
Benzene	C6H6	1,20%	8,00%	-11°C	2,7	4,00	3,20	2,15	1,90
1.3-Butadiene	C4H6	1,40%	16,30%	-85°C	1,9	2,55	2,05	1,35	1,25
Butane	C4H10	1,50	8,50	-60	2,0	1,90	1,55	1,00	0,90
Butanol (Butyl Alcool)	C4H10O	1,4%	11,3%	29°C	2,6	1,95	1,60	1,05	0,95
2 - Butanone (MEK)	C4H8O	1,80%	11,50%	-4°C	2,5	3,90	3,15	2,10	1,90
Cyclohexane	C6H12	1,20%	8,30%	-17°C	2,9	2,00	1,60	1,10	1,00
Dimethylether	C2H6O	3,00%	27,00%	-41°C	1,6	1,80	1,45	0,95	0,90
Dodecane	C12H26	0,60%	~6,0%	74°C	5,9	4,00	3,20	2,15	1,90
Ethane	C2H6	3,00	15,50	135	1,0	1,50	1,20	0,80	0,75
Ethanol	C2H6O	3,30	19,00	13	1,6	2,15	1,75	1,30	1,00
Ether (Diethylether)	(C2H5)2O	1,70%	36,00%	-45°C	2,6	1,90	1,55	1,00	0,90
Ethylene	C2H4	2,70	34,00	-135	1,0	1,65	1,35	0,90	0,80
LPG	Prop+But	1,65	~9,0	< -50	1,9	1,90	1,55	1,00	0,90
Diesel	Melange	0,60	~6,0	55	> 4	3,20	2,60	1,70	1,55
Natural Gas	CH4	5,00	15,00	-188	0,6	1,05			
Heptane	C7H16	1,10	6,70	-4	3,5	2,20	1,80	1,20	1,05
Hexane	C6H14	1,20	7,40	-23	3,0	2,10	1,70	1,15	1,00
Hydrogen	H2	4,00	75,60	-	0,069		1,00		
Isobutane	C4H10	1,50%	8,40%	-83°C	2,0	1,50	1,20	0,80	0,75
Isobutene	C4H8	1,60%	10,00%	<-10°C	1,9	2,20	1,80	1,20	1,05
Isopropanol	C3H8O	2,15%	13,50%	11,7°C	2,1	1,60	1,30	0,85	0,80

Gas	Chemical Formula	LEL (%)	LSE (%)	Flash point (°C)	Vapor density	Coefficient Calibration gas CH4(methane)	Coefficient Calibration gas H2 (hydrogen)	Coefficient Calibration gas C4H10 (Butane)	Coefficient Calibration gas C5H12 (Pentane)
Kerosene (JP4)	C10 - C16	0,70%	5,00%	> 50 °C	> 4	5,00	4,00	2,65	2,40
Methyl Methacrylate	C5H8O2	2,10%	12,50%	2°C	3,5	2,25	1,80	1,20	1,10
Methane	CH4	5,00	15,00	-188	0,55	1,00			
Methanol	CH3OH	5,50%	44,00%	11°C	1,1	1,40	1,15	0,75	0,70
Naphta	melange (Mixture)	0,90%	5,90%	> 44°C	> 4	3,50	2,80	1,85	1,70
Nonane	C9H20	0,70	5,60	31	4,4	4,40	3,55	2,35	2,10
Octane	C8H18	1,00	6,00	12	3,9	2,70	2,20	1,45	1,30
Ethylene Oxyde	C2H4O	2,60%	100%	-20°C	1,5	2,10	1,70	1,15	1,00
Propylene oxide	C3H6O	1,90%	37,00%	70°C	2,0	2,35	1,90	1,25	1,15
Pentane	C5H12	1,40	8,00	-49	2,5				1,00
Propane	C3H8	2,00	9,5	-104	1,6	1,55	1,25	0,85	0,75
Propylene	C3H6	2,00	11,70	-107,8	1,5	1,65	1,35	0,90	0,80
Styrene	C8H8	1,1	8,00	31	3,6	6,30	5,05	3,35	3,00
Gasoline lead free	/	1,10%	-6,0 %	21°C	3 à 4	1,80	1,45	0,95	0,90
Toluene	C7H8	1,20	7	5	3,1	4,00	3,20	2,15	1,90
Turpentine Oil	-	0,8%	6,0%	35°C	4,7	3,50	2,80	1,85	1,70
Triethyl amine	C6H15N	1,20%	8%	-15°C	3,5	2,05	1,65	1,10	1,00
White Spirit	melange (Mixture)	1,10%	6,50%	>30°C	> 4	3,50	2,80	1,85	1,70
Xylene	C8H10	1,00	7,60	25	3,7	4,00	3,20	2,15	1,90

Celda con fondo gris: Gas recomendado para la calibración del detector

Tabla 2: Coeficientes para la calibración de gases explosivos para los detectores catalíticos equipados con la celda VQ1

En caso de utilizar una celda antiveneno tipo 4F (disponibles únicamente para OLCT 100), los coeficientes son los siguientes:

Gas	Chemical Formula	LEL %	LSE %	Vapor density	CH ₄ Coef	C ₃ H ₁₂ Coef	H ₂ Coef
Acetone	C ₃ H ₆ O	2,15	13,0	2,1	1,8	0,9	
Acetylene	C ₂ H ₂	1,5	100	0,9	1,4		
Ammoniac	NH ₃	15,0	30,2	0,6	1,0	0,5	
Benzene	C ₆ H ₆	1,2	8,0	2,7	2,10	1,05	
n-Butane	C ₄ H ₁₀	1,5	8,5	2,0	1,8	0,9	
Ethane	C ₂ H ₆	3,0	15,5	1,0	1,4	0,7	
Ethanol	C ₂ H ₆ O	3,3	19,0	1,6	1,6	0,8	
Ethylene	C ₂ H ₄	2,7	34,0	1,0	1,4	0,7	
n-Hexane	C ₆ H ₁₄	1,2	7,4	3,0	2,85	1,4	
Hydrogen	H ₂	4,0	75,6	0,07			1,0
Isopropanol	C ₃ H ₈ O	2,15	13,5	2,1	1,8	0,9	
JP-4					3,0	1,5	
JP-5					3,1	1,55	
JP-8					3,2	1,6	
Methane	CH ₄	5,0	15,0	0,55	1,0		
Methanol	CH ₃ OH	5,5	44,0	1,1	1,35	0,65	
n-Pentane	C ₅ H ₁₂	1,4	8,0	2,5	2,0	1,0	
Propane	C ₃ H ₈	2,0	9,5	1,6	1,6	0,8	
Styrene	C ₈ H ₈	1,1	8,0	3,6	2,4	1,2	
Toluene	C ₇ H ₈	1,2	7,0	3,1	2,5	1,25	
Xylene	C ₈ H ₁₀	1,0	7,6	3,7	2,4	1,2	

Celda con fondo gris: Gas recomendado para la calibración del detector

Tabla 3: Coeficientes para la calibración de gases explosivos para los detectores catalíticos equipados con la celda 4F.

Calibración de un detector « Acetona » con gas estándar de concentración 1 % en volumen de butano

Valor a mostrar:

$$1 \% \text{ (butano inyectado)} \times 100 \times 0.90 \text{ (coeficiente butano/acetona)} = 60 \% \text{ LIE}$$
$$1.5 \% \text{ (LIE butano)}$$

Nota:

- Los LIE varían según las fuentes.
- Los coeficientes tienen una precisión de ± 15 %

Chapitre 5 | Mantenimiento periódico

Las verificaciones periódicas permiten mantener el material y la instalación en buen estado y asegurar el buen funcionamiento de la detección. Este capítulo describe las acciones preventivas a seguir así como su periodicidad. La inspección y el mantenimiento se realizarán siguiendo las normas vigentes EN60079-17 ó IEC 60079-17, ediciones vigentes u otras normas nacionales.

Periodicidad del mantenimiento

Los detectores de gas son aparatos de seguridad. OLDHAM recomienda una prueba regular de las instalaciones fijas de detección de gas. Este tipo de prueba consiste en inyectar gas estándar sobre el detector a una concentración suficiente para accionar las alarmas preestablecidas. Está claro que esta prueba no puede en absoluto reemplazar una calibración del detector.

La frecuencia de las pruebas con gas depende de la aplicación industrial en donde se utiliza el detector. El control será frecuente en el mes siguiente al arranque de la instalación, y posteriormente podrá espaciarse si no se detecta una desviación importante. Si un detector no reacciona al contacto con el gas, es obligatoria una calibración. La frecuencia de las calibraciones se adoptará en función del resultado de las pruebas (presencia de humedad, temperatura, polvo, etc...); no obstante, ésta no será superior a un año.

El responsable del establecimiento será el encargado de implantar los procedimientos de seguridad de su instalación. OLDHAM no puede responsabilizarse de su puesta en vigor.



Con el fin de que el material es todavía SIL certificada según la norma europea EN 50402, Requisitos para la función de seguridad del sistema fijo de detección de gas, debe respetar el período de mantenimiento de los detectores, como se muestra en el certificado adjunto al material.

Acciones

El mantenimiento periódico constará de las acciones siguientes:

- Desempolvado de la protección de la celda, exclusivamente con un trapo seco. No utilizar agua o solventes. Los cabezales o celdas muy empolvados deben ser reemplazados inmediatamente.
- Para la utilización en atmósferas explosivas polvorientas, el usuario deberá proceder a una limpieza completa y regular, a fin de evitar los depósitos de polvo. El espesor máximo admisible de la capa de polvo sobre el detector debe ser inferior a 5 mm.
- Reemplazo de la tornillería: En caso de reemplazo de la tornillería de la porción “d” antiexplosión del cuerpo sobre el contenedor, el usuario utilizará tornillos de calidad A4..
- Control del cero con aire puro.
- Control de la sensibilidad al gas y calibración eventual, conforme al capítulo 4.

Capítulo 6 | Mantenimiento

El mantenimiento consiste principalmente en el cambio de celdas que ya no responden a las características metrológicas iniciales.



Las acciones descritas en este capítulo están reservadas a las personas autorizadas y capacitadas ya que son susceptibles de poner en entredicho la fiabilidad de la detección.

La inspección y el mantenimiento se realizarán siguiendo las normas EN60079-17 ó IEC 60079-17, ediciones vigentes u otras normas nacionales.

Los 4 mA están calibrados en fábrica. La calibración de este valor no deberá modificarse. El detector explosimétrico OLC 100 no está incluido por esta verificación.

Apertura de la cubierta

Esta etapa es necesaria para la verificación de 4 mA, de calibración a cero y la calibración del detector. Desatornillar la cubierta de la carcasa con la ayuda de una herramienta colocada en cruz.



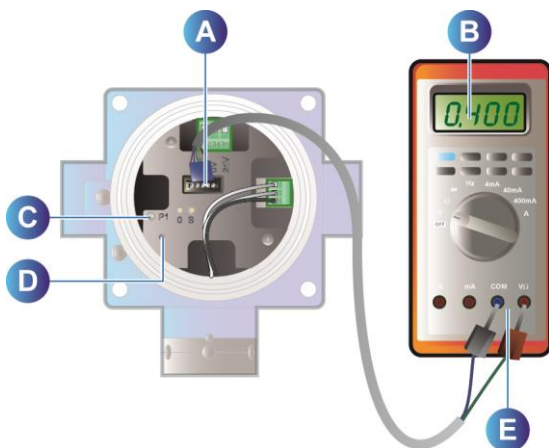
Conviene tomar todas las medidas necesarias antes de abrir la cubierta de la carcasa particularmente si ésta está instalada en zona ATEX:

- La obtención de un permiso de fuego desde el servicio competente.
- La utilización continua de un explosímetro portátil.
- La utilización de un multímetro intrínsecamente seguro.
- Reducir la duración de la intervención al mínimo necesario.

Esta observación no concierne a las versiones intrínsecamente seguras utilizadas en zona de gases ATEX (ver capítulo 11).

Verificación del generador de corriente.

Si bien el la calibración ha sido efectuada en fábrica, es posible que sea necesario un apareamiento entre el transmisor y el sistema de centralización. En ese caso, proceder como sigue:



030

Figura 15: Verificación del generador de corriente

1. Insertar las terminales verdes y azules del cable de medición respectivamente en los bornes + y – del multímetro.
2. Insertar la terminal del cable de medición en el conector (rep. A).
3. Con un pequeño destornillador, apriete sobre el botón pulsador de calibración de 4 mA (rep. D).
El equipo enviará sobre la línea una señal de 4 mA. El multímetro muestra de 400 mV.
4. En el sistema de centralización (central de medición, autómatas), verificar que la medición mostrada corresponda a 0% en la escala de medición.
5. Si se muestra una medida diferente, mantener apretado el botón pulsador y calibrador P1 (rep. C).
6. Libere el botón pulsador (rep. D). La calibración se ha completado, retirar el cable de medición.

Posibles anomalías

La siguiente tabla reúne las diferentes anomalías posibles de un detector:

Detector explosimétrico OLC 100

Falla ocurrida	Causa posible	Acción
Ajuste de cero imposible	Celda	Cambiar la celda
	Cable	Verificar el cable
	Módulo de detección de la central	Verificar el módulo
Calibración de la sensibilidad imposible	Celda	Cambiar la celda
	Cable de enlace	Verificar el cable
	Gas estándar inadecuado	Verificar el contenedor de gas estándar
Indicación de la concentración alta de gas	Descalibración	Ajuste de cero
		Calibración

Detectores OLCT 100

Falla ocurrida	Causa posible	Acción
Corriente de línea de 0 mA	Cable de enlace	Verificar el cable
	Alimentación	Verificar la tensión
	Tarjeta electrónica	Cambiar la tarjeta
Corriente de línea < 1mA		Encienda el detector hacia abajo y luego ponerlo en marcha (Off / On)
	Celda	Cambiar la celda
	Tarjeta electrónica	Cambiar la tarjeta
	Resistencia excesiva de línea	Verificar el cable
	Alimentación	Verificar la tensión
Corriente a 20mA bloqueados Line	La concentración de gas ha alcanzado el 100% LEL	Proceder de un ciclo de energía (Off / On)
		Cero y el span del detector
Línea de corriente >23 mA	Encima rango	Ajustar la configuración cero y la sensibilidad
		Vuelva a colocar el sensor
Ajuste de cero imposible	Celda	Cambiar la celda
	Tarjeta electrónica	Cambiar la tarjeta
Calibración de la sensibilidad imposible	Celda	Cambiar la celda
	Tarjeta electrónica	Cambiar la tarjeta
Indicación de la concentración alta de gas	Descalibración	Ajuste de cero
		Calibración

Reemplazo de un bloque de celda

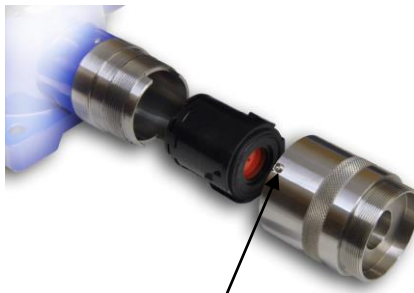
Standard Version



Siga en primer lugar las instrucciones del párrafo *Apertura de la cubierta*.

El bloque de celda integra la celda de detección propiamente dicha. Un bloque de celda no puede estar asociado más que con un detector definido. Una guía de montaje permite una colocación en su sitio del bloque de celda sin riesgo de error.

Figura 16: El bloque de celda¹⁰⁶ acoplable (elemento negro) se aloja en la cubierta del cabezal.



(a) Tornillo de bloqueo

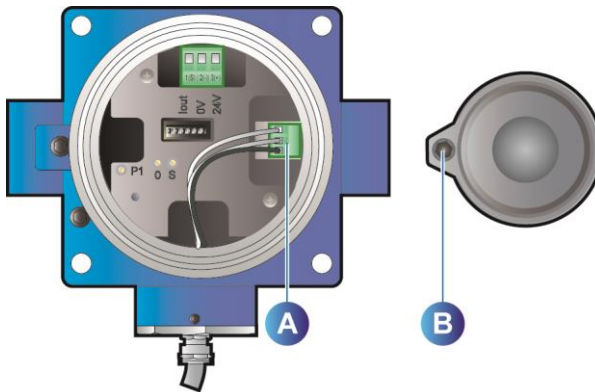
Ejecutar el siguiente procedimiento:

- Inhibir los testigos de alarma del sistema de centralización.
- Colocar el detector sin tensión
- Para una celda catalítica, desacoplar previamente el conector de la tarjeta.
- Aflojar el tornillo de bloqueo del cabezal de detección y desatornillar el cabezal de detección.
- Retirar el cabezal de detección (catalítico) o el bloque de celda defectuoso (OLC 100).
- Reemplazar la celda usada con una idéntica.
- Revisar la cubierta del cabezal de detección y reapretar el tornillo de bloqueo.
- Rehabilitar la alimentación del detector en el sistema de centralización.
- Proceder a las calibraciones del detector nuevo (ver capítulo 4).
- Cerrar nuevamente la cubierta del detector.
- Rehabilitar los testigos de alarma del sistema de centralización.

Versión de Alta Temperatura

Para la versión de alta temperatura, proceder como sigue.

- Inhibir los testigos de alarma del sistema de centralización.
- Colocar el detector sin tensión.
- Desatornillar el tornillo de sujeción (Figura 17, rep. B) de la cubierta del cabezal de detección y retirar ésta última.
- Reemplazar el cabezal de detección defectuoso y revisar el tornillo de sujeción (rep B) de la cubierta del cabezal de detección. Desconectar el cable de alta temperatura de la bornera (rep A) del cabezal de detección. Conectar el cable de alta temperatura a la bornera (rep A).



048

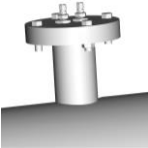
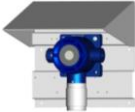
Figura 17: OLCT 100HT – elementos específicos relativos a la celda de alta temperatura.

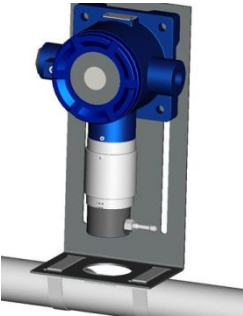
- Revisar la cubierta del cabezal de detección y reapretar el tornillo de bloqueo.
- Rehabilitar la alimentación del detector en el sistema de centralización.
- Proceder a las calibraciones del detector nuevo (ver capítulo 4).
- Cerrar nuevamente la cubierta del detector.
- Rehabilitar los testigos de alarma del sistema de centralización

Capítulo 6 | Accesorios

Accessory	Utilization	Illustration	Reference
Herramientas del kit	Kit de herramientas para OLCT 100 que incluye copa de calibración, llave Allen, llave de desmontaje del sensor y el cable conector		6147879
Humidificador kit	Se utiliza para la calibración de los transmisores de la semi-conductores		6335918
Pipa de introducción de gas	Facilita la inyección de gas estándar en la celda de medición. Efecto sobre la medición: Medición similar a una medición en difusión natural. Efecto sobre el tiempo de respuesta: ninguno	 204	6331141
Cabezal para circulación de gases	Permite la medición en bypass Efecto sobre la medición: Sin efecto si la calibración se efectúa en las mismas condiciones (pipa, flujo). Efecto sobre el tiempo de respuesta: ninguno	 200	6327910

Accessory	Utilization	Illustration	Reference
Dispositivo antiproyección	Protege el detector de las proyecciones de líquidos. Efecto sobre la medición: Sin efecto Efecto sobre el tiempo de respuesta: El tiempo de respuesta en difusión natural puede aumentar por algunos gases; consúltenos.	 202	6329004
Cabezal de inyección de gas a distancia	Permite la detección de los gases ambientales simultáneamente con la presencia de una manguera de inyección de gas estándar. Efecto sobre la medición: Sin efecto Efecto sobre el tiempo de respuesta: despreciable	 214	6327911
Filtro de protección amovible	Protege la entrada de gas de proyecciones y polvo. Efecto sobre la medición: Sin efecto, pero no puede utilizarse para la detección de O₃, HCL, HF, CL₂. Efecto sobre el tiempo de respuesta: Tiempo de respuesta aumentado (consúltenos para los gases pesados de densidad >3 y las concentraciones débiles < 10 ppm).	 216	6335975

Accessory	Utilization	Illustration	Reference
Equipo de medición en ducto	Permite la medición de un gas circulando por un ducto. Necesita el uso del cabezal de circulación de gas Efecto sobre la medición: Sin efecto Efecto sobre el tiempo de respuesta: despreciable	 224	6793322
Esquema de montaje en techo	Permite la fijación de un detector al techo Efecto sobre la medición: Sin efecto Efecto sobre el tiempo de respuesta: Sin efecto	 218	6322420
Cubierta de protección contra la intemperie	Protege al detector montado en el exterior de un edificio. Efecto sobre la medición: Sin efecto Efecto sobre el tiempo de respuesta: despreciable	 222	6123716
Muro de gas de montaje de colector	Permite que el sensor para detectar más rápidamente el gas. (Para montaje en pared) Efecto sobre la medición: Sin efecto Efectos sobre el tiempo de respuesta: tiempo de respuesta puede aumentar hasta un 10%.	 219	6331169
Techo de toma de gas	Permite que el sensor para detectar más rápidamente el gas. (Montaje en el techo) Efecto sobre la medición: Sin efecto Efectos sobre el tiempo de respuesta:	 219	6331168

Accessory	Utilization	Illustration	Reference
	tiempo de respuesta puede aumentar hasta un 10%.		
Placa de adaptación.	Permite fijar el detector en la misma posición sin tener que taladrar nuevamente		6793718
Kit de montaje de conductos			B301372

Prensaestopas

Utilización	Referencia
Juego de prensaestopas M20 para cable no blindad Material Acero inoxidable	6343493
Juego de prensaestopas M20 para cable no blindad Material Latón niquelado (no aconsejado en presencia de amoniaco y acetileno).	6343499
Juego de prensaestopas M20 para cable blindado. Material Acero inoxidable	6343489
Juego de prensaestopas M20 para cable blindado. Material Latón niquelado (no aconsejado en presencia de amoniaco y acetileno).	6343495

Capítulo 8 | Refacciones

Lista de recambios para los diferentes detectores

Ítem	Referencia	Descripción
	6 314 010	Celda para explosivos 0-100% LIE CFC100 VQ1 para OLC/OLCT 100
	6 313 994	Celda para explosivos 0-100% LIE CFC100 4F para OLC/OLCT 100
	6 314 042	Celda infrarroja 0-100% LIE (5% VOL) de CH4 para OLCT 100
	6 314 102	Celda infrarroja 0-100% LIE (4.4% VOL) de CH4 para OLCT 100
	6 314 108	Celda infrarroja 0-100% VOL de CH4 para OLCT 100
	6 314 103	Celda infrarroja 0-100% LIE de C3H8 para OLCT 100
	6 314 104	Celda infrarroja 0-100% LIE de C4H10 para OLCT 100
	6 314 105	Celda infrarroja 0-100% LIE de ISOBUTANO para OLCT 100
	6 314 128	Celda infrarroja 0-100% LIE de C5H12 para OLCT 100
	6 314 107	Celda infrarroja 0-100% LIE de ETANOL para OLCT 100
	6 314 142	Celda infrarroja 0-5000ppm de CO2 para OLCT 100
	6 314 043	Celda infrarroja 0-5% VOL de CO2 para OLCT 100
	6 314 109	Celda infrarroja 0-10% VOL de CO2 para OLCT 100
	6 314 145	Celda infrarroja 0-100% VOL de CO2 para OLCT 100
	6 314 016	Celda electroquímica 0-30% de O2 para OLCT 100
	6 314 017	Celda electroquímica 0-100 ppm, 0-500 ppm y 0-1000 ppm de CO OLCT 100
	6 314 018	Celda electroquímica 0-30.0 ppm, 0-100 ppm de H2S para OLCT 100
	6 314 019	Celda electroquímica 0-1000 ppm de H2S para OLCT 100
	6 314 125	Celda electroquímica 0-5000 ppm de H2S para OLCT 100
	6 314 020	Celda electroquímica 0-100 ppm, 0-300 ppm y 0-1000 ppm de NO para OLCT 100
	6 314 021	Celda electroquímica 0-10.0 ppm, 0-30.0 ppm de NO2 para OLCT 100
	6 314 022	Celda electroquímica 0-10.0 ppm, 0-30.0 ppm y 0-100 ppm de SO2 para OLCT 100
	6 314 025	Celda electroquímica 0-10.0 ppm de Cl2 para OLCT 100
	6 314 023	Celda electroquímica 0-2000 ppm de H2 para OLCT 100

6 314 026	Celda electroquímica 0-30.0 ppm o 0-100 ppm de HCl para OLCT 100
6 314 028	Celda electroquímica 0-10.0 ppm y 0-30.3 ppm de HCN para OLCT 100
6 314 029	Celda electroquímica 0-100 ppm de NH ₃ para OLCT 100
6 314 030	Celda electroquímica 0-1000 ppm de NH ₃ para OLCT 100
6 314 031	Celda electroquímica 0-5000 ppm de NH ₃ para OLCT 100
6 314 033	Celda electroquímica 0-1.00 ppm de PH ₃ para OLCT 100
6 314 035	Celda electroquímica 0-3.00 ppm de ClO ₂ para OLCT 100
6 314 024	Celda electroquímica 0-30.0 ppm de ETO para OLCT 100
6 314 032	Celda electroquímica 0-1.00 ppm de AsH ₃ para OLCT 100
6 314 027	Celda electroquímica 0-50.0 ppm de SiH ₄ para OLCT 100
6 314 034	Celda electroquímica 0-1.00 ppm de COCl ₂ para OLCT 100
6 314 036	Celda tipo semiconductor para cloruro de metilo y de metileno para OLCT 100
6 314 037	Celda tipo semiconductor para cloruro de metilo y de metileno para OLCT 100
6 314 038	Celda tipo semiconductor para freón R134a, R11, R23, R143a, R404a, R507, R410a, R32, R407c, R408a para OLCT 100
6 314 039	Celda tipo semiconductor para etanol, tolueno, isopropanol, 2-butanona y xileno para OLCT 100
6 451 626	Tarjeta para OLC 100
6 451 646	Tarjeta para OLCT 100 IR
6 451 621	Tarjeta para OLCT 100 SC
6 451 594	Tarjeta para OLCT 100 explo
6 451 623	Tarjeta para OLCT 100 IS o NO version
6 451 649	Tarjeta para OLCT 100 CO, H ₂ S, H ₂ , NH ₃ , DMS, ethylmercaptant
6 451 648	Tarjeta para OLCT 100 O2

Capitulo 9 | Declaración CE de conformidad

El documento a continuación (2 páginas) reproduce la declaración CE de conformidad.



Déclaration de Conformité CE EC Declaration of Conformity



La Société Oldham S.A.S., ZI Est 62000 Arras France, atteste que les
The Company Oldham S.A.S., ZI Est 62000 Arras France, declares that

Détecteurs de gaz OLC 100 et OLCT 100 (XP, XP IR, IS, XP HT) Gas detectors OLC 100 and OLCT 100 (XP, XP IR, IS, XP HT)

sont conformes aux exigences des Directives Européennes suivantes :
comply with the requirements of the following European Directives :

I) Directive Européenne ATEX 94/9/CE du 23/03/94 : Atmosphères Explosives

European Directive ATEX 94/9/CE dated from 23/03/94; Explosive Atmospheres

Normes harmonisées appliquées : <i>Harmonised applied Standards</i>	EN 60079 -0:09 EN 60079-1:07 ('d') EN 60079-11:07 ('i') EN 60079-31:09 ('t') EN 60079-26:07 ('Ga') EN 60079-29-1:07 ^(a)	Protection du matériel-règles générales <i>Equipment protection-general requirements</i>
	EN 50271:10	Exigences d'aptitude à la fonction des détecteurs de gaz inflammables (Performance requirements of detectors for flammable gases) Appareils de détection de gaz utilisant un logiciel et/ou des technologies numériques (Apparatus for the detection of gases using software and/or digital technologies)

Attestation CE de Type du matériel :
EC type examination certificate

INERIS 09 ATEX 0075X

Catégorie (category)/Marquage (marking) :

OLC 100 et
OLCT 100 (XP, XP IR, XP HT)

 II 2 GD
Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db IP66
(-50°C<Ta<+70°C)

Tête déportée de l'OLCT 100 XP HT
OLCT 100 XP HT remote sensor head

 II 2 G
Ex d IIC T4..T2 Gb
(-20°C<Ta<+200°C)

OLCT 100 IS
(version aluminium / aluminum version)

 II 2 GD
Ex ia IIC T4 Gb / Ex ia IIIC T135°C Db IP66
(-50°C<Ta<+70°C)

OLCT 100 IS
(version inox / stainless steel version)

 II 1 GD
Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia IIIC T135°C Da IP66
(-50°C<Ta<+70°C)

Page 1 sur 2 (page 1 out of 2)

CE_atex-OLC_T 100_XP IR IS HT_ind_E



Déclaration de Conformité CE EC Declaration of Conformity



Notification Assurance Qualité de Production :
Notification of the Production QA

INERIS 00 ATEX Q403

Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080 :
Issued by the Notified Body n°0080

INERIS, Parc Alata
60550 Verneuil en Halatte France

II) Directive Européenne CEM 2004/108/CE du 15/12/04: Compatibilité Electromagnétique
European Directive EMC 2004/108/CEE dated from 15/12/04: Electromagnetic Compatibility

Normes harmonisées appliquées :
Harmonised applied Standard

EN 50270:06 for type2:CEM-Appareils de détection de gaz
EMC- apparatus for the detection of gases

Sécurité de Fonctionnement (Functional Safety)

Normes appliquées
Applied Standards

EN 61508:11 et (and) **EN 50402:05**

Niveau d'intégrité de Sécurité^(b)
Safety Integrity Level

Capability SIL 2 selon certificat INERIS
(according to INERIS certificate) No. 93664/2012

(a) OLC 100 et OLCT 100 XP avec cellule catalytique type VQ1
OLC 100 and OLCT 100 XP with VQ1 catalytic sensor

(b) OLC 100 et OLCT 100 XP avec cellule catalytique type VQ1
OLC 100 and OLCT 100 XP with VQ1 catalytic sensor

OLCT 100 XP et IS avec cellule CO, H2S, NH3 ou O2 (données cellules selon retour sur expérience)
OLCT 100 XP and IS with CO, H2S, NH3 or O2 sensors (sensors data according to proven in use)

Page 2 sur 2 (page 2 out of 2)

Arras, le 4/07/2014



Oldham S.A.S.
Z.I. EST - C.S. 20417
62027 ARRAS Cedex - FRANCE
www.oldhamgas.com

Michael Mobley

Certification Project Engineer

CE_atex-OLC_T 100_XP IR IS HT_ind_E

El documento a continuación (página 1) reproduce la Directiva 96/98/CE
declaración Marine de conformidad (seguido por el certificado, 3 páginas)



**EC DECLARATION OF
CONFORMITY TO TYPE FOR
OLCT 100**

In accordance with the Marine Equipment
Directive (MED) 96/98/CE, as amended

QUALITY DEPARTMENT

DECLARATION N°:

Manufacturer's, or his authorized Representative's name & address:

OLDHAM SAS - ZI EST - RUE ORFILA - CS 20417- 62027 ARRAS CEDEX.

Works' address:

OLDHAM SAS- ZI EST - RUE ORFILA - CS 20417- 62027 ARRAS CEDEX

In compliance with Article 10.2 of the Council Directive 96/98/EC, the Marine Equipment Directive, as amended. We declare under our sole responsibility that the products detailed below conform to type, as described in the EC Type Examination certificate:

No 35253/A0 EC, issued by Bureau Veritas on 11 Sep 2013

Product Types:

OLC(T) 100 XP, OLC(T) 100 IS

Product Descriptions:

OLCT 100, Gas Detector

We further declare also that these products have been marked for their identification in accordance with Article 11 of the Marine Equipment Directive, after having been duly authorized by the EC Notified Body, the identification number of whom is stated below.

Modules for Production conformity assessment, within which the EC Declaration of conformity is issued:

Module D - Production-Quality Assurance.

Quality System Approval Certificate N° SMS.MED.D/93734/A.0, issued by Bureau Veritas

Serial Numbers:

Limitation/Application:

The equipment fulfills the Directive 96/98/EC requirements for installation in General power Distribution Zone and/or Deck Zone

REGULATIONS and STANDARDS complied with:

SOLAS 74 convention as amended, regulations II-2/4, VI/3

IMO Res. MSC.98(73)-(FSS code) 15

MSC.1/Circ. 1370- MSC.291(87) Modifies Reg II-2/4- MSC 292(87) FSS Code Ch. 16

EN 60945 (2002) including IEC 60945 corrigendum 1 (2008)

IEC 60092-504 (2001), IEC 60533 (1999)

And as applicable to

EN 50104 (2010) Oxygen, EN 60079-29-1 (2007)

MARKING & IDENTIFICATION AFFIXED TO THE PRODUCTS:



0062

Serial number XXXXXXX-XXX

(The first 2 digits indicate the year of manufacture)

Issued at ARRAS FRANCE, on/....../.... by

Marc TRIQUET

Quality Engineer

F2013-02/B



MARINE DIVISION

Certificate number: 35253/A0 EC

File number: AP 4439

Annex A1 Item number: A.1/3.54

This certificate is not valid when presented without the full attached schedule composed of 7 sections

www.veristar.com

Notified Body 0062 - MARINE EQUIPMENT DIRECTIVE 96/98/EC

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

as per Module B of European Union Council Directive 96/98/EC on marine equipment
as amended by Commission Directive 2011/75/EU

This certificate is issued to

OLDHAM SAS
ARRAS CEDEX - FRANCE

for the type of product

FIXED OXYGEN ANALYSIS AND GAS DETECTION EQUIPMENT

OLC(T)100 Gas Detector

Requirements:

SOLAS 74 convention as amended, Regulations II-2/4, VI/3.
IMO Res. MSC.98(73)-(FSS code) 15
MSC.1/Circ.1370 - MSC.291(87) Modifies Reg. II-2/4 - MSC.292(87) FSS Code Ch. 16
EN 60945 (2002) including IEC 60945 Corrigendum 1 (2008)
IEC 60092-504 (2001), IEC 60533 (1999)
and as applicable to:
EN 50104 (2010) Oxygen, EN 60079-29-1 (2007)

This certificate is issued under the French Maritime Authority to attest that BUREAU VERITAS did undertake the relevant type-examination procedures for the product identified above which was found to comply with the relevant requirements of the Council Directive 96/98/EC of 20 December 1996 as amended.

This certificate will expire on: 11 Sep 2018

For BUREAU VERITAS Notified Body 0062,

At BV VALENCIENNES, on 11 Sep 2013,

Lucien Fratin



This certificate does not allow to issue the Declaration of Conformity and to affix the mark of conformity (wheelmark ) to the products corresponding to this type. To this end, the production-control phase module (C, E or F) of Annex B of the Directive is to be complied with and controlled by a written inspection agreement with a notified body.

This certificate remains valid until the date stated above, unless cancelled or revoked, provided the conditions indicated in the subsequent page(s) are complied with and the product remains satisfactory in service. This certificate will not be valid if the applicant makes any changes or modifications to the approved product, which have not been notified to, and agreed in writing with BUREAU VERITAS. Should the specified regulations or standards be amended during the validity of this certificate, the product(s) liable to be re-approved prior to being placed on board vessels to which the amended regulations or standards apply. BUREAU VERITAS is designated by the French Maritime Authority as a "notified body" under the terms of the French Regulations Division 140 Chapter 140-2. This certificate is issued within the scope of the General Conditions of BUREAU VERITAS Marine Division available on the internet site www.veristar.com. Any Person not a party to the contract pursuant to which this document is delivered may not assert a claim against BUREAU VERITAS for any liability arising out of errors or omissions which may be contained in said document, or for errors of judgement, fault or negligence committed by personnel of the Society or of its Agents in establishment or issuance of this document, and in connection with any activities for which it may provide.

BV Mod. Ad E 535 May 2009

This certificate consists of 3 page(s)

THE SCHEDULE OF APPROVAL

1. PRODUCT DESCRIPTION:

Explosimeter and oxygen gas detector - Model: **OLC(T) 100**

Detection Gas	Methane	Oxygen	Toxic
Detection principle:	Explosimeter Detector	Oxygen Detector	Toximeter Detector
Measuring Range:	0-100%LEL	0-30vol%	
Ex Certification:	Ex d IIC T6 Gb, Ex t IIIC T85°C Db IP66,	Ex d IIC T6 Gb, Ex t IIIC T85°C Db IP66, Ex ia IIC T4 Gb Ex iaD 21 T135°C IP66	Ex d IIC T6 Gb, Ex t IIIC T85°C Db IP66, Ex ia IIC T4 Gb Ex iaD 21 T135°C IP66
Power Supply	24 VDC		
Ingress Protection	IP 66		

2. DOCUMENTS AND DRAWINGS:

User manual for OLC/OLCT100 detector No. NPO100GB rev D, dated 2011.

3. TEST REPORTS:

CNPP:

- Environmental Test Report No. PN 12 8972, dated Aug 16, 2012.

EMITECH:

- Test Report EMITECH R022-PNN-12-102965-1

INERIS:

- EMC Test Report No. INERIS DRA-12-131030-05548A, dated Dec 09, 2012.
- Test Report No. INERIS DRA-10-106867-08821A, OLC(T)100 MethaneVQ1, dated August 2010.
- Test Report No. EDL15447-Vibration, dated March 30, 2010.
- Test Report No. INERIS-DRA-MO0691-12/030, Oct 19, 2012.
- Test Report No. INERIS-DRA-MO0045-09/079, Oct 10, 2010.
- Test Report No. INERIS-DRA-MO0045-10/006, Jan 15, 2010.

OLDHAM:

- Test Report No. 387A OLCT100 O2 according to EN50104, dated Nov 07, 2012.

Certificates:

INERIS09ATEX0075X, dated 2010.05.07 & IECEx INE 09.0023X, dated 2010.05.02.

4. APPLICATION / LIMITATION:

4.1 - As per Requirements of Regulations stated on the front page of this certificate.

4.2 - The equipment fulfils the EMC requirements for installation in General Power Distribution Zone and / or Deck Zone.

5. PRODUCTION SURVEY REQUIREMENTS:

This certificate does not allow the applicant to issue the Declaration of Conformity and to affix the mark of conformity (wheelmark) to the products corresponding to this type. To this end, the production-control phase module D "Production Quality Assurance" or E "Product Quality Assurance" or F "Product Verification" of Annex B of the Directive is to be complied with and controlled by a written inspection agreement with a Notified Body.

6. MARKING OF PRODUCT:

- Ex marking as relevant.

- Markings as per MED 96/98/EC:

- YYYY/XX where YYYY is the number of the Notified Body undertaking surveillance module (when BV, 0062) and where XX are the last two digits of year mark affixed.

7. OTHERS:

This approval is given on the understanding that the Society reserves the right to require check tests to be carried out on the units at any time and that: **OLDHAM SAS - ZONE INDUSTRIELLE EST - Rue Mathieu Orfila - BP 20417 - 62027 ARRAS CEDEX - FRANCE** will accept full responsibility for informing shipbuilders, ship-owners or their sub-contractors of the proper methods of use and general maintenance of the units and the conditions of this approval.

*** END OF CERTIFICATE ***

Capítulo 10 | Especificaciones técnicas

Características dimensionales

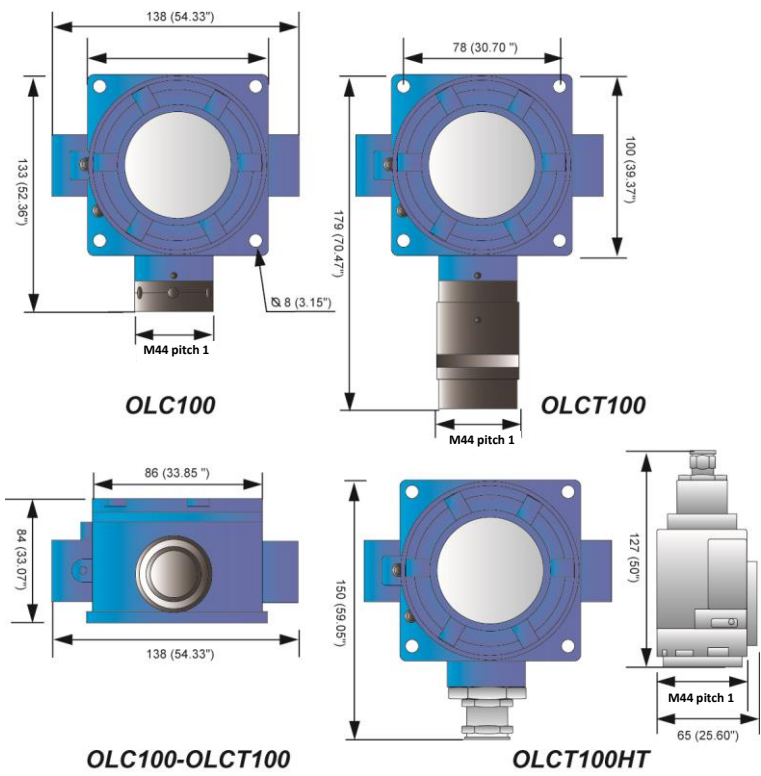


Figura 18: Características dimensionales de los detectores.

Detector completo

Tensión de alimentación en los bornes del detector:	▪ OLC 100: 340 mA (alimentación en corriente). ▪ OLCT 100 XP HT: 15.5 V a 32 V. ▪ OLCT 100 XP LEL: 15.5 V a 32 V. ▪ OLCT 100 XP IR: 13,5 V a 32 V. ▪ OLCT 100 XP EC: 10 V a 32 V. ▪ OLCT 100 XP SC: 15.5 V a 32 V.
Consumo promedio:	▪ OLC 100: 340 mA ▪ OLCT 100 XP HT: 100 mA ▪ OLCT 100 XP LEL: 110 mA ▪ OLCT 100 XP IR: 80 mA ▪ OLCT 100 XP EC: 23,5 mA ▪ OLCT 100 XP SC: 100 mA
Corriente de salida (señal)	▪ Fuente de corriente codificada de 0 a 23 mA (no aislada). ▪ Corriente 4 a 20mA linear reservada a la medición ▪ 0 mA: Por defecto electrónico o ausencia de alimentación. ▪ <1mA: Por defecto. ▪ 2 mA: Modo de inicialización ▪ Pegado a 20 mA : la concentración de gas combustible ha alcanzado el 100% LEL.
Cable - tipo	▪ Detector explosimétrico: Blindado 3 hilos activos. ▪ Detector explosimétrico HT: Blindado 3 hilos activos. ▪ Detector electroquímico: Blindado 2 hilos activos. ▪ Detector infrarrojo: Blindado, 3 hilos activos. ▪ Detector de semiconductor: Blindado, 3 hilos activos.
Entrada de cable	M20x1, 5 (glándula de cable no suministrado) o ¾ NPT.
Diámetros máximos de cable de entrada al detector:	12 mm
Compatibilidad electromagnética:	Conforme EN50270
Índice de protección	IP66.
Aprobaciones:	Conforme a la directiva europea ATEX 94/9/CE (ver declaración adjunta) y al esquema IEC Ex para los detectores a prueba de explosión. SIL 2 según EN50402: 05 / EN61508: 11 Rendimientos metrologicos según EN 60079-29-1:07 (VQ1 catalítico)

Peso:	▪ OLC 100: 0,950 kg ▪ OLCT 100 XP HT: 1,8 kg ▪ OLCT 100 XP LEL: 1,0 kg ▪ OLCT 100 XP IR: 1,1 kg ▪ OLCT 100 XP EC: 1,1 kg ▪ OLCT 100 XP SC: 1,1 kg
Materiales:	Aluminio pintado con epóxico. Acero inoxidable 316 opcional.

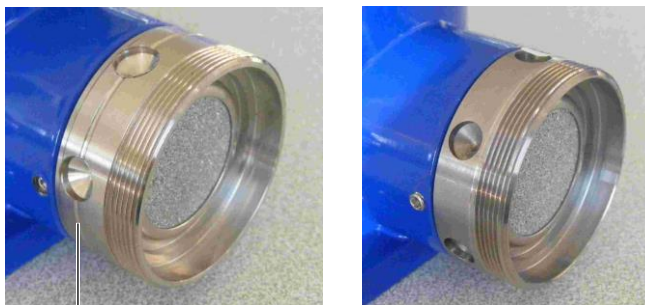
Cabezal catalítico (OLCT 100 XP)

Características comunes

▪ Rango de medición:	0 – 100 % LEL
▪ Principio de medición:	Filamentos catalíticos
▪ Precisión:	Ver tabla a continuación
▪ Rango de temperatura:	Ver tabla a continuación
▪ Humedad relativa:	0 a 95% RH (humedad relativa sin condensación)
▪ Presión:	Atmosférica $\pm$ 10%
▪ Tiempo de respuesta:	T_{50} = 6 segundos. T_{90} = 15 segundos para metano
▪ Duración de vida útil estimada:	48 meses
▪ Condiciones de almacenamiento:	-50 a 70 °C, 20 a 60 %RH, 1 bar $\pm$ 10%, 6 meses máximo
▪ Tiempo de precalentamiento (max):	2 horas a la primera puesta bajo tensión.

Características específicas

Tipo de celda.	Precisión	Rango de temperatura de funcionamiento
Celda antiveneno 4F (celda sin posicionador)	1 % LIE entre 0- 70 %LIE 2 % de la medición entre 71 y 100% LIE	-40 a +70°C
Celda VQ1 (celda con posicionador)	1 % LIE entre 0- 70 %LIE OLCT 100 : 2 % de la medición entre 71 y 100% LIE OLC 100 : 5 % de la medición entre 71 y 100 % LIE	-40 a +70°C
Celda VQ1, bloque de alta temperatura	1 % LIE entre 0- 70 %LIE 2 % de la medición entre 71 y 100% LIE	-20 a +200°C



Localizador de celda VQ1

Celda antiveneno 4F

Figura 19: Localizador de celda VQ1.

Cabezales toximétricos (OLCT 100 XP y OLCT 100 IS)

▪ Principio de medición:	Celda electroquímica
▪ Presión:	Atmosférica $\pm 10\%$

	Tipo de gas.	Rangos de medición: ppm	Versión XP	Versión IS	Rango de temperatura °C	% RH	Precisión (ppm)	Duración de vida (media):	Tiempos de respuesta T50 / T90 (s)	Condiciones y duración de almacenami ento:	Precalentam iento max (h)
AsH ₃	Arsénico	1,00		■	-20 à +40	20 - 90	+/- 0,05	18	30/120	(1)	1
CH ₂ O	Formaldehído	50,0		■	-20 à +50	15 - 90	+/- 1,5	36	50/240	(1)	36
Cl ₂	Cloro	10,0		■	-20 à +40	10 - 90	+/- 0,4	24	10/60	(1)	1
ClO ₂	Dióxido de cloro	3,00		■	-20 à +40	10 - 90	+/- 0,3	24	20/120	(1)	1
CO	monóxido de carbón	100 300 1000	■ ■ ■	■ ■ ■	-20 à +50	15 - 90	+/- 3 (rango 0- 100)	36	15/40	(1)	1
COCl ₂	Fosgeno	1,00		■	-20 à +40	15 - 90	+/- 0,05	12	60/180	(2)	1
ETO	Óxido de etileno	30,0		■	-20 à +50	15 - 90	+/- 1	36	50/240	(1)	36
H ₂	Hidrógeno	2000	■	■	-20 à +50	15 - 90	+/-5 %	24	30/50	(1)	1
H ₂ S	Ácido sulfhídrico	30,0 100 1000	■ ■ ■	■ ■ ■	-40 à +50	15 - 90	+/- 1,5 (rango 0-30)	36	15/30	(1)	1
HCl	Ácido sulfhídrico	30,0 100		■ ■	-20 à +40	15 - 95	+/- 0,4 (rango 0-10)	24	30/150	(1)	24

NH ₃	Amoniac	100	■	■	-20 à +40	15 - 90	+/- 5	24	50/90	(1)	1
		1000	■	■			+/- 20		50/90		
		5000	■	■			+/-150 ou 10%		50/120		
NO	Monóxido de nitrógeno	100	■	■	-20 à 50	15 - 90	+/- 2 (rango 100)	36	10/30	(1)	1
		300	■	■							
		1000	■	■							
NO ₂	Dióxido de nitrógeno	10,0		■	-20 à 50	15 - 90	+/- 0,8	24	30/60	(1)	12
		30,0		■							
O ₂	Oxígeno	0-30% vol	■	■		15 - 90	0,4 % vol (de 15 à 22 % O ₂)	30	6/15	(1)	Aucun (3)
PH ₃	Fosfina	1,00		■	-20 à +40	20 - 90	+/- 0,05	18	30/120	(1)	1
SiH ₄	Silano	50,0		■	-20 à +40	20 - 95	+/- 1	18	25/120	(1)	1
SO ₂	Dióxido de azufre	10,0		■	-20 à +50	15 - 90	+/- 0,7 (rango 0-10)	36	15/45	(1)	1
		30,0		■							
		100		■							

(1) 4 – 20 °C
20 – 60 % RH
1 bar ± 10 %
6 meses máximo

(2) 4 – 20 °C
20 – 60 % RH
1 bar ± 10 %
3 meses máximo

(3) Si el cartucho está montado en el transmisor

Cabezales de semiconductor (OLCT 100 XP)

Características comunes

▪ Principio de medición:	semiconductor
▪ Rango de temperatura:	-20 °C a +55 °C
▪ Humedad relativa:	20 a 95% RH (humedad relativa sin condensación)
▪ Presión:	Atmosférica ± 10%
▪ Duración de vida útil estimada:	40 meses
▪ Condiciones de almacenamiento:	-20 a 50 °C, 20 a 60 %RH, 1 bar ± 10%, 6 meses máximo
▪ Tiempo de precalentamiento (max):	4 horas a la primera puesta bajo tensión.

Tipo de gas.		Rango de medición	Precisión	T ₅₀ / T ₉₀ (s)
Cloruro de metilo	CH ₃ Cl	500 ppm	+/- 15% (20 a 70% FS)	25/50
Cloruro de metileno	CH ₂ Cl ₂	500 ppm		
Freón R12		1 %vol	+/- 15% (20 a 70% FS)	25 / 50
Freón R22		2000 ppm		
Freón R123		2000 ppm		
FX56		2000 ppm		
Freón R134 a		2000 ppm	+/- 15% (20 a 70% FS)	25 / 50
Freón R11		1 % vol		
Freón R23		1 % vol		
Freón R143 a		2000 ppm		
Freón R404 a		2000 ppm		
Freón R507		2000 ppm		
Freón R410 a		1000 ppm		
Freón R32		1000 ppm		
Freón R407 c		1000 ppm		
Freón 408 a		4000 ppm		
Etanol		500 ppm	+/- 15% (20 a 70% FS)	25 / 50
Tolueno		500 ppm		
Isopropanol		500 ppm		
2-Butanona (MEK)		500 ppm		
Xileno		500 ppm		

Cabezal infrarrojo (OLCT 100 XPIR)

▪ Rango de medición:	0 – 100 % LEL (gases explosivos) 0 – 100 % VOL CH4 0 – 5000ppm CO ₂ 0 – 5 % CO ₂ (dióxido de carbono) 0 – 10 % CO ₂ 0 – 100 % CO ₂
▪ Principio de medición:	absorción infrarroja
▪ Precisión:	- versión CO ₂ : +/- 3% de la escala a media escala (20°C) - versión LEL : +/- 5% de la escala a media escala (20°C)
▪ Rango de temperatura:	-40 a +55 °C (gases explosivos) -20 a + 50 °C (CO ₂)
▪ Humedad relativa:	0 a 95% RH (humedad relativa sin condensación)
▪ Presión:	Medida en presión parcial (la medición cambia con la presión)
▪ Tiempo de respuesta:	- versión CO ₂ : T ₅₀ → 11 s y T ₉₀ → 30 s - versión LEL : T ₅₀ → 11 s y T ₉₀ → 30 s
▪ Duración de vida útil estimada:	60 meses
▪ Condiciones de almacenamiento:	4 – 20 °C 10 – 60 % RH 1 bar ± 10 % 6 meses máximo
▪ Tiempo de precalentamiento (max):	2 horas a la primera puesta bajo tensión.

Capítulo 11 | Instrucciones particulares para el uso en atmósfera explosiva y sobre la seguridad de funcionamiento

Generalidades

Los detectores OLC/OLCT 100 están de acuerdo a las exigencias de la Directiva Europea ATEX 94/9/CE relativas a las atmósferas explosivas de gases y polvos. Gracias a sus rendimientos metrológicos probados por el organismo acreditado INERIS (vigente), los detectores transmisores OLC/OLCT 100 destinados a la medición de gases explosivos están clasificados como dispositivos de seguridad bajo el criterio de la Directiva Europea y pueden por lo tanto contribuir a limitar los riesgos de explosión.

Las informaciones descritas en los párrafos siguientes deben ser tomadas en cuenta y respetadas por el responsable de instalación del equipo en el sitio. Referirse a las prescripciones de la Directiva Europea ATEX 1999/92/CE enfocadas a mejorar la protección en materia de seguridad y salud de los trabajadores expuestos a los riesgos de las atmósferas explosivas.

Los detectores OLC/OLCT 100 son conformes con las exigencias del esquema de certificación internacional IEC Ex relativas a las atmósferas explosivas de gases y polvos.

Se pueden usar dos modos de protección:

- El modo de protección para alojamiento 'd' a prueba de explosión para atmósferas explosivas gaseosas o alojamiento para atmósferas explosivas polvorientas.
- El modo de protección 'ia' intrínsecamente seguro para atmósferas explosivas gaseosas o 'id' para atmósferas explosivas polvorientas.

Entradas de cables

Prensaestopas será certificada a prueba de fuego («d») para su uso en atmósferas explosivas. Protección de entrada será mayor o igual a IP66. Prensaestopas se montarán de acuerdo con la norma IEC / EN 60079-14 estándar, la edición vigente y los requisitos adicionales de los estándares locales. Serán de M20x1.5 o $\frac{3}{4}$ tipo NPT. En el caso de una rosca ISO (M20), el trabajo debe ser al menos 5 hilos. Los cables utilizados deben tener un rango de temperatura de funcionamiento igual o superior a 80 ° C.

Uniones roscadas

Las uniones roscadas del OLC(T) 100 pueden ser lubricadas a fin de mantener la protección a prueba de explosión. Sólo se utilizarán lubricantes no endurecibles o agentes no corrosivos sin solventes volátiles. Atención: Los lubricantes a base de silicona están estrictamente prohibidos, ya que se comportan como agentes contaminantes para los elementos de detección del OLC(T) 100.

Rendimiento de la metrología para la detección de gases inflamables

VQ1 detectores versión filamento estándar OLC/OLCT 100 ajusten a las normas IEC / EN 60079-29-1, los requisitos de idoneidad para el funcionamiento de los detectores de gases inflamables, categoría 0 a 100% LEL Grupo II, gas de referencia 0-100% LEL de metano y propano .

Estos detectores se clasifican como dispositivos de seguridad de acuerdo con la Directiva ATEX 94/9/CE y puede, por lo tanto, contribuyen a limitar los riesgos de explosión. Para que esto sea así, deben conectarse a tipo Oldham MX 15, MX 32, MX 42 A, MX 48, MX 43, MX 52 y MX 62 unidades de detección, o de otra manera conectados a las unidades de medida que poseen entradas 4-20 mA conformes con sección 1.5 del anexo II de la Directiva ATEX 94/9/CE y compatibles con sus características (véase la curva de transferencia).

Curva de transferencia

La curva siguiente da el valor de corriente de salida de los transmisores en función de la concentración de gas. En casos donde el usuario conecte el transmisor a una central diferente que la de Oldham, se debe asegurar que la curva de transferencia sea compatible con las características de entrada de su equipo, a fin de que la información enviada por el transmisor sea interpretada correctamente. Así mismo, la central deberá proporcionar una tensión de alimentación suficiente para mantener la tensión en el cable.

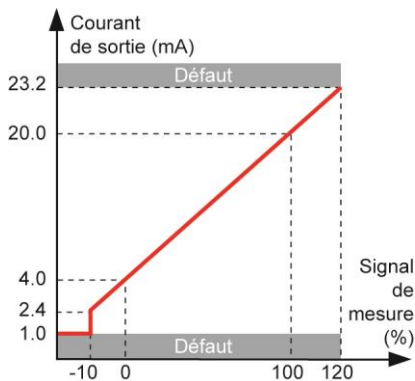


Figura 20: Curva de transferencia para un detector de 4-20 mA.

012

Límites de uso

Las celdas de detección de gases incluyen ciertas limitaciones que deben respetarse obligatoriamente. (ver capítulo 10)

Presencia de compuestos específicos

- Los vapores de compuestos de silicio o azufrosos pueden afectar las celdas de detección de gases de principio termocatalítico y por lo tanto falsear las mediciones. Si las celdas han estado expuestas a este tipo de compuestos, será necesaria una revisión o una calibración.
- Las concentraciones altas de solventes orgánicos (alcoholes, solventes aromáticos, etc.) o la exposición a cantidades de gases superiores al rango de medición especificado pueden dañar las celdas electroquímicas. Se recomienda una revisión o calibración.
- En presencia de altos contenidos de dióxido de carbono ($\text{CO}_2 < 1\%$ vol), las celdas electroquímicas de medición de oxígeno pueden subestimar el contenido de oxígeno presente (subestimación de 0,1 a 0,5 % O_2).

Funcionamiento bajo contenidos débiles de oxígeno.

- Se puede producir una subestimación de la medición cuando una celda de detección de principio electroquímico se utiliza en una atmósfera que contenga menos de un 1% de oxígeno por más de una hora.

- Se puede producir una subestimación de la medición cuando una celda de detección de principio termocatalítico se utiliza en una atmósfera que contenga menos de un 10 % de oxígeno.
- Se puede producir una subestimación de la medición cuando una celda semiconductora se utiliza en una atmósfera que contenga menos de un 18 % de oxígeno.

Seguridad de funcionamiento

El detector está certificado por INERIS en conformidad con las exigencias de la norma EN 50402 para la capacidad SIL 1 y 2, para las versiones CH4 y HC. Esta norma aplicable desde 2005 abarca el material eléctrico para la detección y la medición de gases o vapores combustibles o tóxicos o del oxígeno y define las exigencias relativas a la función de seguridad de los sistemas fijos de detección de gas.

El detector se ha desarrollado en conformidad con la norma EN/CEI 61508.

La función de protección del detector OLC/OLCT 100 es la detección de gases combustibles mediante la tecnología catalítica y el envío de una corriente de 4-20 mA proporcional a la concentración de gas expresada en porcentaje del LIE, respectivamente de 0 a 100% LIE. En caso de falla, la corriente de salida pasará en posición de receso con una corriente inferior o igual a 1 mA o superior o igual a 23 mA.

La función de protección ya no está asegurada:

- A la entrada de tensión y durante el tiempo de estabilización de la celda de medición y las pruebas de arranque, la salida de corriente estará en modo de mantenimiento (2 mA).
- Cuando el botón pulsador es presionado (forzando a 4 mA), la salida de corriente se fijará en 4 mA.

Datos de fiabilidad

Estos datos se basan en la retroalimentación de las experiencias de campo. El análisis de las informaciones registradas durante las intervenciones de nuestra red técnica nos permite determinar las probabilidades de falla bajo condiciones normales de uso.

Tipo de gas.	Principio de medición	Capacida d SIL	λ_{DU}	PFD _{AVG}	Períod o de prueba	SFF
Combustibles	Catalítico (VQ1)	SIL 2	$1,89 \cdot 10^{-7}$	$8,3 \cdot 10^{-4}$	12 meses	92,9%
Oxígeno (*)	Electroquímico	SIL 2	$0,74 \cdot 10^{-6}$	$0.81 \cdot 10^{-3}$	3 meses	60% to 90%
CO (*)	Electroquímico	SIL 2	$1,09 \cdot 10^{-6}$	$1,19 \cdot 10^{-3}$	3 meses	60% to 90%
H2S (*)	Electroquímico	SIL 2	$2,98 \cdot 10^{-6}$	$3,26 \cdot 10^{-3}$	3 meses	60% to 90%
NH3 (*)	Electroquímico	SIL 2	$4,48 \cdot 10^{-6}$	$4,91 \cdot 10^{-3}$	3 meses	60% to 90%

(*)Software y hardware de acuerdo con el certificado INERIS . Sensores de datos de acuerdo con probada en uso.

Condiciones especiales de uso



En caso de exposición a concentraciones de gases por encima del rango de medición, es obligatorio llevar a cabo una inspección o calibración del detector de gas.

En el caso de un cambio de posición del detector, es necesario volver a calibrar.

El detector debe estar alimentado por una fuente intrínsecamente segura.

Las características de entrada del detector su poder el conector J3 son:

$U_i = 28V$, $I_i = 93,3 \text{ mA}$, $C_i = 39,2 \text{ nF}$ $L_i = 0$

$C_i = 2,39 \mu F$ con $U_i = 10,5V$, $C_i = 4,32 \mu F$ con $U_i = 8,6V$

El detector sólo puede abrirse en zona explosiva gaseosa (sin polvos explosivos) con el fin de cambiar la celda ,para mantenimiento, o conectar de calibración un voltímetro intrínsecamente seguro compatible con las características siguientes:

- certificados para uso en atmósferas explosivas Grupo IIC, no generador de voltaje o corriente
- $U_i \text{ máx} \leq 28V$; $I_i \text{ máx} \leq 93,3 \text{ mA}$
- $L_i \leq 3,5 \text{ mH}$
- $C_i \leq 44 \text{ nF}$ (28V); $C_i \leq 20 \text{ nF}$ (10,5V); $C_i \leq 1.88 \mu F$ (8.6V)

Annexe | Ordering Information

Gas List

Please find below the list of gases that the OLC/OLCT 100 detector can detect.

Gas Code	Gas
001	Methane 0-100 % LEL
002	Methane 0-100% LEL (4.4% vol)
003	Hydrogen 0-100% LEL
004	Butane 0-100% LEL
005	Propane 0-100% LEL
006	Ammoniac 0-100% LEL
007	Ethyl Acetate 0-100% LEL
008	Butyl Acetate 0-100% LEL
009	Methyl acetate methyle 0-100% LEL
010	Acetone 0-100% LEL
011	Acetonitrile 0-100% LEL
012	Acetylene 0-100% LEL
013	Acrylic acid 0-100% LEL
014	Acroleine 0-100% LEL
015	Butyl acrylate 0-100% LEL
016	Ethyl Acrylate 0-100% LEL
017	Acrylonitrile 0-100% LEL
018	Benzene 0-100% LEL
019	1.3-Butadiene 0-100% LEL
020	Butanol (isobutanol) 0-100% LEL
021	2-Butanone 0-100% LEL
022	Cumene 0-100% LEL
023	Cyclohexane 0-100% LEL
024	Cyclohexanone 0-100% LEL
025	Dimethylether 0-100% LEL
026	Dodecane 0-100% LEL

Gas Code	Gas
027	Ethane 0-100% LEL
028	Ethanol 0-100% LEL
029	Ether (diethylether) 0-100% LEL
030	Ethylene 0-100% LEL
031	Formaldehyde 0-100% LEL
032	LPG 0-100% LEL
033	Diesel 0-100% LEL
034	Natural gas 0-100% LEL
035	Heptane 0-100 % LEL
036	Hexane 0-100% LEL
038	Isobutane 0-100% LEL
039	Isobutene 0-100% LEL
040	Isopropanol 0-100% LEL
041	Kerosene (JP4) 0-100% LEL
042	Methyl Methacrylate 0-100% LEL
043	Methanol 0-100% LEL
044	Methylamine 0-100% LEL
045	Naphta 0-100% LEL
046	Naphtalene 0-100% LEL
047	Nonane 0-100% LEL
048	Octane 0-100% LEL
049	Ethylene Oxide (epoxyethane) 0-100% LEL
050	Propylene Oxide (Epoxypropane) 0-100% LEL
051	Pentane 0-100% LEL
052	Propylene 0-100% LEL
054	Styrene 0-100% LEL
055	Gasoline Lead free 0-100% LEL
056	Toluene 0-100% LEL
057	Trimethylamine 0-100% LEL
058	White spirit 0-100% LEL
059	Xylene 0-100% LEL
060	Methane 0-100% volume
064	MIBK 0-100% LEL
065	HFO 0-100% LEL
066	DMA 0-100% LEL
200	Oxygen O2 (electrochemical) 0-30% vol
203	CO, 0-100 ppm
204	CO, 0-300 ppm
205	CO, 0-1,000 ppm
213	H ₂ S, 0-30 ppm
214	H ₂ S, 0-100 ppm

Gas Code	Gas
215	H ₂ S, 0-1,000 ppm
216	NO, 0-100 ppm
217	NO, 0-300 ppm
218	NO, 0-1,000 ppm
219	NO ₂ , 0-10 ppm
220	NO ₂ , 0-30 ppm
221	SO ₂ , 0-10 ppm
222	SO ₂ , 0-30 ppm
223	SO ₂ , 0-100 ppm
224	Cl ₂ , 0-10 ppm
225	H ₂ , 0-2,000 ppm
227	HCl, 0-30 ppm
228	HCl, 0-100 ppm
229	HCN, 0-10 ppm
230	HCN, 0-30 ppm
231	NH ₃ , 0-100 ppm
232	NH ₃ , 0-1,000 ppm
233	NH ₃ , 0-5,000 ppm
235	ClO ₂ , 0-3 ppm
239	CO ₂ , 0-5%
240	CO ₂ , 0-10 % volume
241	CO ₂ , 0-100 % volume
242	PH ₃ , 0-1 ppm
243	AsH ₃ , 0-1 ppm
244	ETO, 0-30 ppm
245	SiH ₄ , 0-50 ppm
246	COCl ₂ , 0-1 ppm
247	Formaldehyde, 0-50 ppm
248	ETO, 0-100 ppm
249	H ₂ S, 0-5000 ppm
250	Methanol, 0-1000 ppm
251	N ₂ H ₄ , 0-1 ppm
252	CO ₂ , 0-5000 ppm
253	Ethyl Mercaptant, 0-100 ppm
254	Dimethyl sulfide, 0-100 ppm
255	HBr, 0-30 ppm
256	HBr, 0-100ppm
257	BCl ₃ , 0-10 ppm
258	F ₂ , 0-5 ppm
500	R12, 0-1% volume

Gas Code	Gas
501	R22, 0-2,000 ppm
502	R134a, 0-2,000 ppm
503	R141, 0-2,000 ppm
504	R142b, 0-2,000 ppm
505	R11, 0-1% volume
506	R23, 0-1% volume
507	Dichloromethane, 0-500 ppm
508	Chloromethane (Methylchloride), 0-500 ppm
509	R123, 0-2,000 ppm
510	FX56, 0-2,000 ppm
511	R143a, 0-2,000 ppm
512	R404a, 0-2,000 ppm
513	R507, 0-2,000 ppm
514	R410a, 0-1,000 ppm
515	R32, 0-1,000 ppm
516	R227, 0-1% volume
517	R407c, 0-1,000 ppm
518	R408a, 0-4,000 ppm
519	R407f, 0-1000ppm
656	Ethanol, 0-500 ppm
657	Toluene, 0- 500 ppm
658	Isopropanol, 0-500 ppm
659	2-Butanone (MEK), 0-500 ppm
660	Xylene, 0-500 ppm
661	Styrene, 0-500 ppm
662	HFO-1234yf, 0-1000ppm

To know you part number, please follow these instructions:

The reference is broken down as follows:

OLCT100-XPIR-001-1

OLCT 100 XP IR Transmitter, 0-100% LEL CH₄, ATEX, M20 cable entry

Range:	Type:	Gas:	Approval and entry of cable range:
OLC100 OLCT100 OLCT100 HT5* OLCT100 HT10* OLCT100 HT15*	XP IS XPIR	Codified from 1 to 999, includes gas and detection range	1 - ATEX and M20 cable entry - Aluminium 3 - ATEX and 3/4 NPT cable entry - Aluminium 5 - ATEX and M20 cable entry - Stainless steel 7 - ATEX and 3/4 NPT cable entry - Stainless steel CSA approvals are pending.

*Sensor movable up to 5, 10, or 15 meters using a high temperature cable



EUROPEAN PLANT AND OFFICES

Z.I. Est – rue Orfila CS 20417 – 62027 Arras Cedex FRANCE

Tél: +33 (0)3 21 60 80 80 – Fax: +33 (0)3 21 60 80 00

Website: <http://www.oldhamgas.com>

AMERICAS

Tel: +1-713-599-9280

Fax: +1-281-292-2860

americas@oldhamgas.com

ASIA PACIFIC

Tel: +86-21-3127-6373

Fax: +86-21-3127-6365

sales@oldhamgas.com

EUROPE

Tel: +33-321-608-080

Fax: +33-321-608-000

info@oldhamgas.com